ANEXO I – CARTOGRAFIA

- AR LIQUIDO
- BONDALTI CHEMICALS
- CIRES – COMPANHIA INDUSTRIAL DE RESINAS SINTÉTICAS
- DOW PORTUGAL
- NCD – NATURAL COMPANHIA DE DETERGENTES

CÂMARA MUNICIPAL DE ESTARREJA

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO - ORTOFOTOS

VISTO SAME

O Funcionário

____

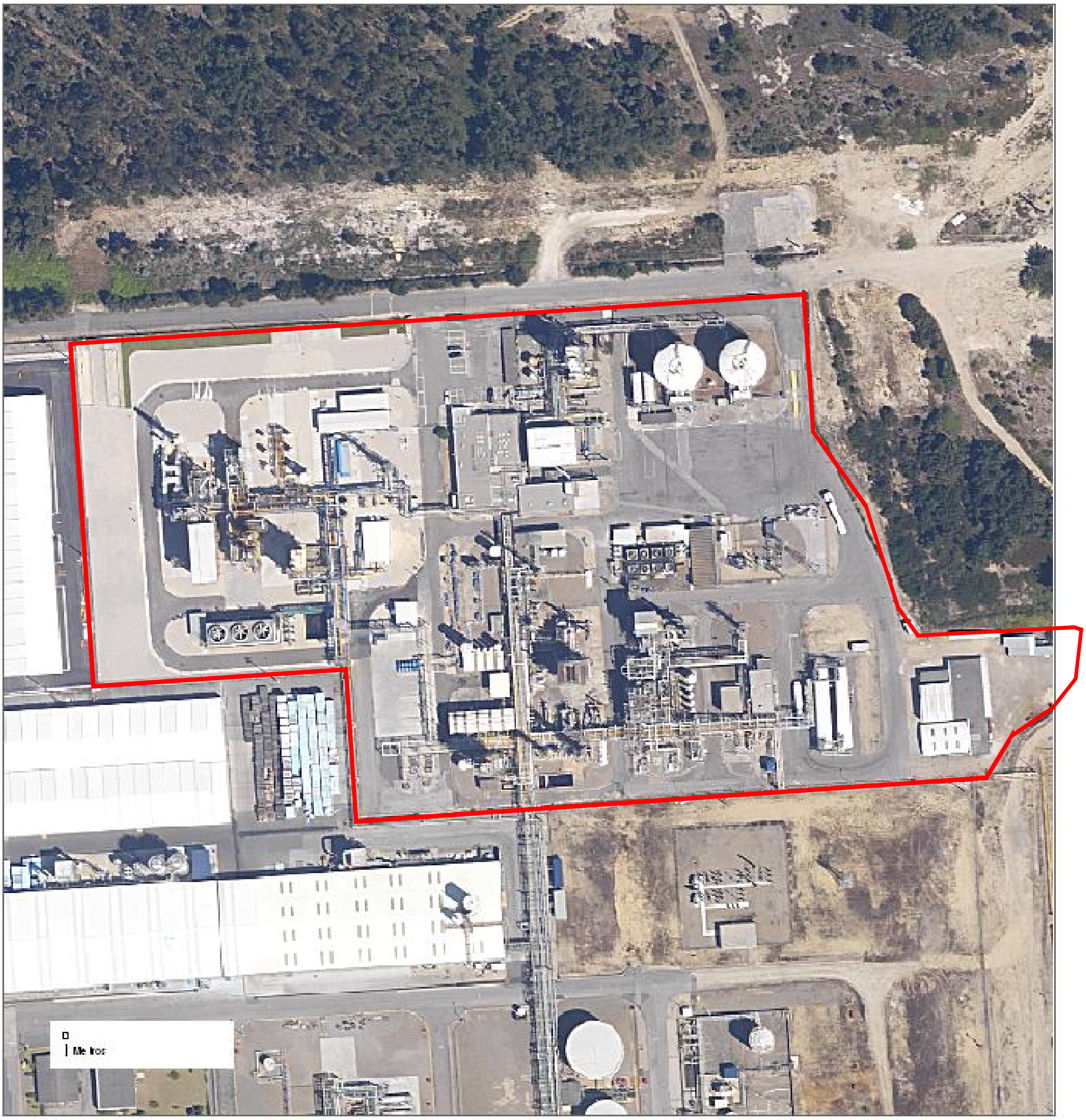
Guia n.º __________

Data: ____________

Requerente: SOCIEDADE PORTUGUESA DO ARLIQUIDO, LDA.

Localização: Rua de Avanca, nº3 – Ecoparque– Beduido e Veiros

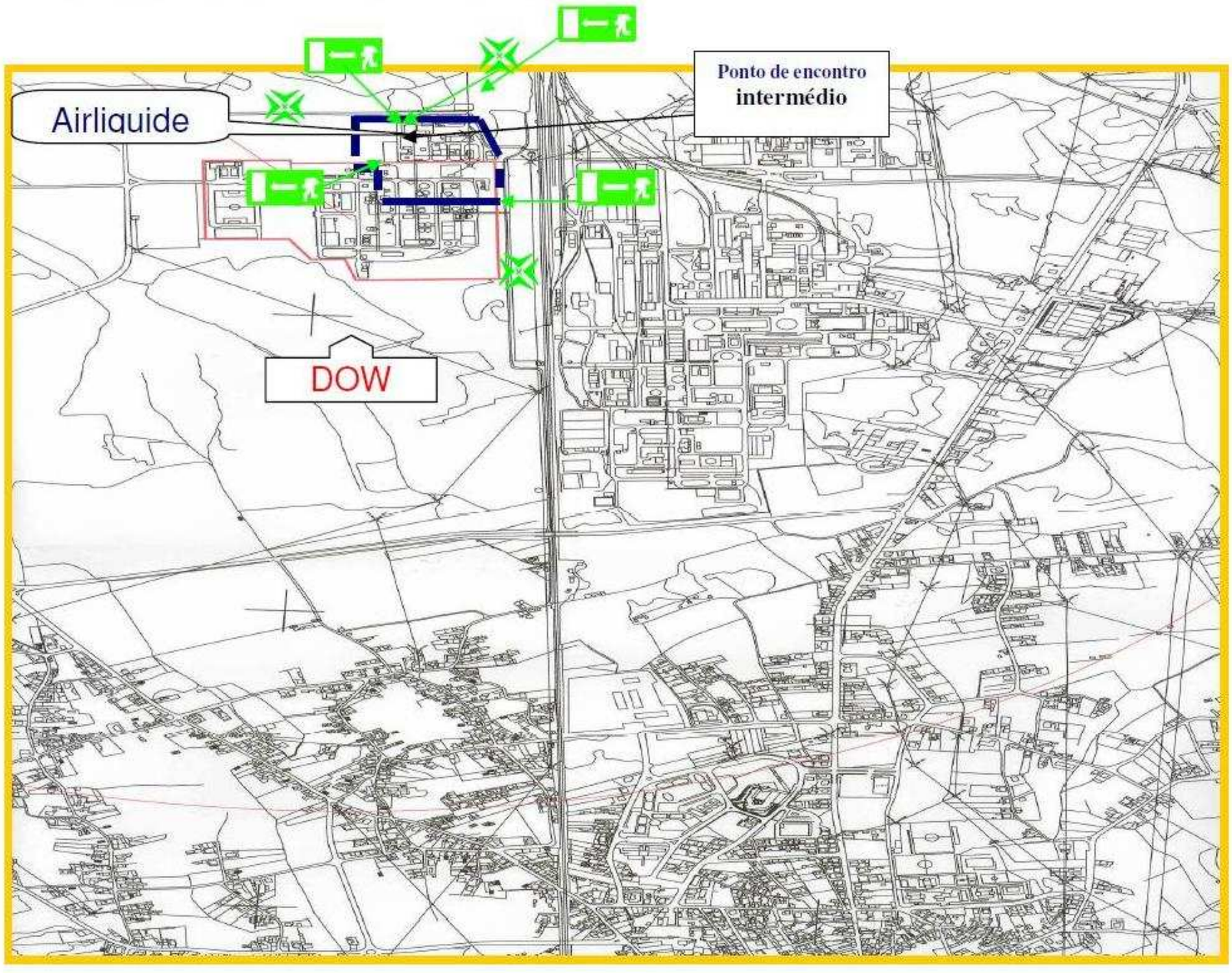
Escala: 1:2000



O interessado deverá indicar nesta planta original, os limites da sua [illegible] e o nome dos confrontantes

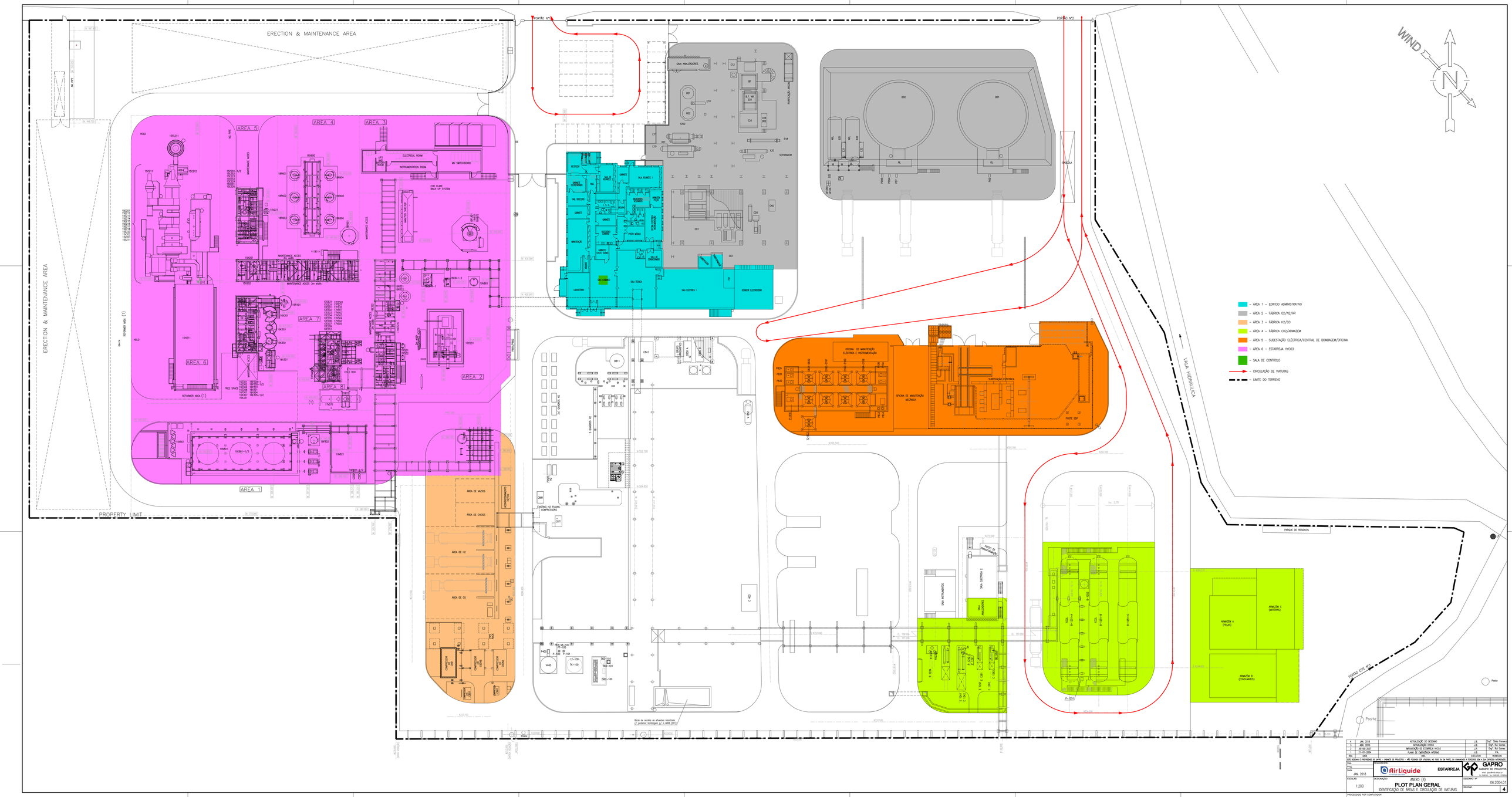
A obra projectada deverá ser implantada com rigor a vermelho na planta original a entregar com o requerimento

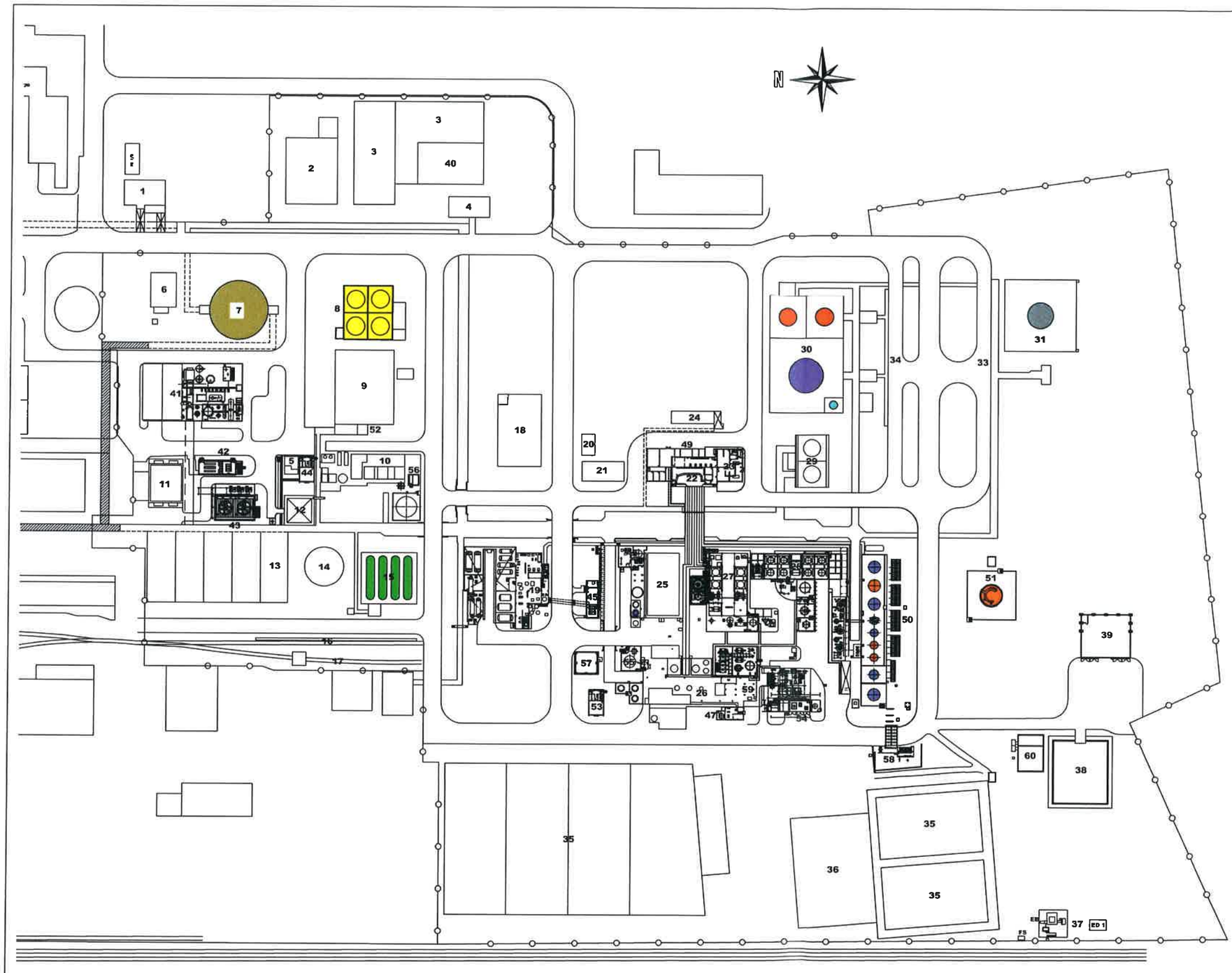
OBS:____



Ponto de Encontro

Saída de Emergência


ERECTION & MAINTENANCE AREA
ERECTION & MAINTENANCE AREA
PROPERTY LIMIT
AREA 1
AREA 2
AREA 3
AREA 4
AREA 5
AREA 6
AREA 7
AREA 8
ELECTRICAL ROOM
INSTRUMENTATION ROOM
MV SWITCHBOARD
MAINTENANCE ACCESS
SALA ANALIZADORES
SALA ELÉCTRICA 1
SALA ELÉCTRICA 2
SALA INSTRUMENTOS
OFICINA DE MANUTENÇÃO ELÉCTRICA E INSTRUMENTAÇÃO
OFICINA DE MANUTENÇÃO MECÂNICA
SUBESTAÇÃO ELÉCTRICA
POSTE EDP
ÁREA DE VAZIOS
ÁREA DE CHEIOS
ÁREA DE H2
ÁREA DE CO
ARMAZÉM A (PEÇAS)
ARMAZÉM B (CONSUMÍVEIS)
ARMAZÉM C (MATÉRIAS)
PARQUE DE RESÍDUOS
VALA HIDRÁULICA
PORTÃO N°1
PORTÃO N°2
PORTÃO ESTE N°3
WIND
N
Poste
– ÁREA 1 – EDIFÍCIO ADMINISTRATIVO
– ÁREA 2 – FÁBRICA O2/N2/AR
– ÁREA 3 – FÁBRICA H2/CO
– ÁREA 4 – FÁBRICA CO2/ARMAZÉM
– ÁREA 5 – SUBESTAÇÃO ELÉCTRICA/CENTRAL DE BOMBAGEM/OFICINA
– ÁREA 6 – ESTARREJA HYCO3
– SALA DE CONTROLO
– CIRCULAÇÃO DE VIATURAS
– LIMITE DO TERRENO
Data: JAN. 2018
Proj.:
Data:
JAN. 2018
ESCALA: 1:200
ESTARREJA
ANEXO (8)
PLOT PLAN GERAL
IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS E CIRCULAÇÃO DE VIATURAS
GAPRO
GABINETE DE PROJECTOS
DESENHO N° 06.2004.01
REVISÃO 4
PROCESSADO POR COMPUTADOR



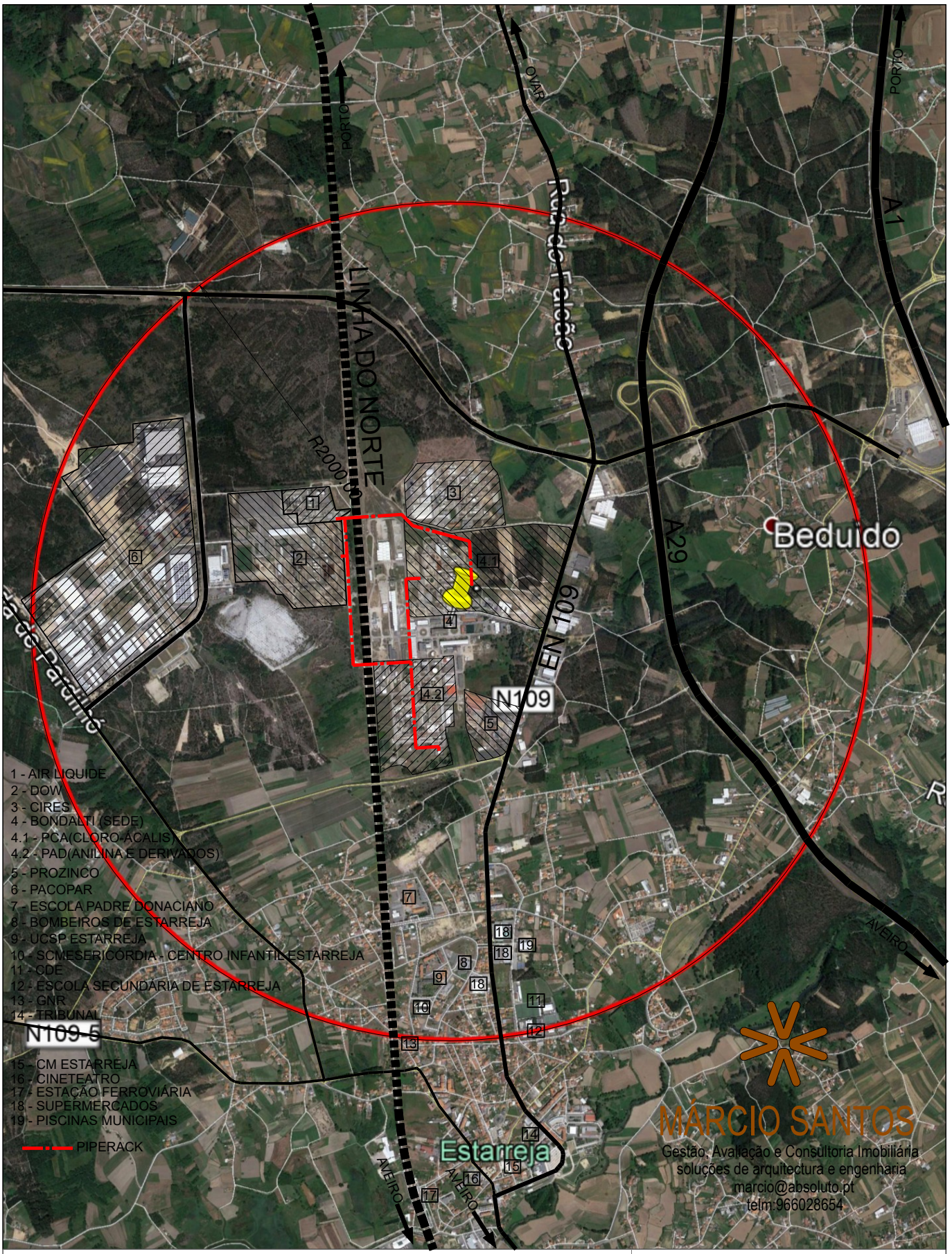
LEGENDA

1 - VESTIÁRIOS E PORTARIA PAD
2 - MANUTENÇÃO
3 - ARMAZÉM
4 - VESTIÁRIOS DA MANUTENÇÃO
5 - GRUPO EMERGÊNCIA ÁCIDO NÍTRICO
6 - COMPRESSOR DE HIDROGÉNIO
7 - GASÓMETRO DE HIDROGÉNIO
8 - ARMAZENAGEM DE ÁCIDO NÍTRICO
9 - EDIFÍCIO DA ANTIGA FÁBRICA DE ÁCIDO NÍTRICO (Fora de Serviço)
10 - CENTRAL DE VAPOR
11 - TORRE DE REFRIG. DO ÁCIDO NÍTRICO (Fora de Serviço)
12 - CENTRAL DE AR COMPRIMIDO
13 - BOMBAGEM DE ÁGUA DE REFRIG. DA FÁB. MNB
14 - TORRE DE REFRIG. DA FÁBRICA DE MNB
15 - ARMAZENAGEM DE AMONÍACO
16 - RAMPA DE DESCARGA DE AMONIACO
17 - RAMPA DE CARGA DE ANILINA FERROVIÁRIA
18 - CALDEIRA
19 - FÁBRICA DE NITRAÇÃO ADIABÁTICA - MNB
20 - GRUPO DE EMERGÊNCIA DA ANILINA
21 - VESTIÁRIO/SALA DE REFEIÇÕES DA PRODUÇÃO
22 - SALA DE CONTROLO DA ANILINA
23 - LABORATÓRIO - CONTROLO ANALÍTICO
24 - LABORATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO
25 - FÁBRICA DE ÁCIDO SULFANÍLICO
26 - TRATAMENTO DE EFLUENTES
27 - FÁBRICA DE ANILINA - AT 500
28 - FÁBRICA DE ANILINA - AT 700
29 - TORRE DE REFRIG. DA FÁBRICA DE ANILINA
30 - ARMAZENAGEM FINAL
31 - ARMAZENAGEM DE BENZENO
32 - ARMAZENAGEM INTERMÉDIA
33 - RAMPA DE DESCARGA DE BENZENO
34 - RAMPAS DE CARGA RODOVIARIAS DE MNB E ANILINA
35 - LEITOS DE MACRÓFITAS (Fora de Serviço)
36 - BACIA DE EQUALIZAÇÃO (Fora de Serviço)
37 - ESTAÇÃO DE BOMBAGEM DO EFLUENTE P/ A SIMRIA
38 - PARQUE RESÍDUOS PERIGOSOS
39 - PARQUE RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS
40 - ARMAZÉM SULFANÍLICO
41 - FÁBRICA DE ÁCIDO NÍTRICO (UHDE)
42 - SALA ELÉCTRICA DO ÁCIDO NÍTRICO
43 - TORRE DE ARREFECIMENTO DO ÁCIDO NÍTRICO
44 - POSTO DE TRANSFORMAÇÃO 15
45 - SALA ELÉCTRICA DA FABRICA DE MONONITROBENZENO
46 - DEPURAÇÃO DE ÁGUA
47 - CONCENTRAÇÃO DE NITROFENÓIS
48 - DESTILAÇÃO DE LEVES
49 - PT11
50 - AEROARREFECEDORES
51 - ARMAZENAGEM DE MONOTRITROBENZENO (MNB)
52 - PT9
53 - PT16
54 - INCINERADOR
55 - NEUTRALIZAÇÃO EFLUENTE MNB
56 - ARMAZÉM OLEOS USADOS
57 - ARMAZÉM DE BIG-BAGS (SULFANÍLICO)
58 - ESPUMÍFERO (S. I.)
59 - INCINERADOR ANTIGO (Fora de Serviço)
60 - BAC - BACIA DE RECURSO

LEGENDA

- *AMONÍACO*
- *ÁCIDO NÍTRICO*
- *BENZENO*
- *MONONITROBENZENO*
- *HIDROGÉNIO*
- *ANILINA*
- *CICLOHEXILAMINA*

APLICAÇÕES	PROJ.			PLANTA GERAL	BONDALTI EVOLVING CHEMISTRY
	DES.	Lúcia Martins	07/03/2017		DES. N.° 10.79.249
	VERIF.				
	VISTO				
	Escalas 1:2000	ARMAZENAGEM DE SUBSTÂNCIAS SEVESO: Amoníaco, Ác. Nítrico, Benzeno, M. N. B., H2, Anilina e CicloHexilAmina			Versão 1 / Data FEV./19 / Microf
					Substitui o N.°
					Substituído pelo N°



MÁRCIO SANTOS
Gestão, Avaliação e Consultoria Imobiliária
soluções de arquitectura e engenharia
marcio@absoluto.pt
telm:966028654

Projecto: RELATÓRIO DE SEGURANÇA	SEGURANÇA	
Requerente: BONDALTI CHEMICALS, S.A.	Técnicos:	Proc. Obras: -
Localização: RUA DO AMONÍACO PORTUGUÊS - ESTARREJA	Esc: 1:25000	Data: OUT.2020
Desenho: PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DE INDÚSTRIAS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS	Substitui nº :	Desenho nº : 1

Este desenho é propriedade intelectual de Márcio Daniel Oliveira Santos, NIF:228625769 e não pode ser reproduzido, divulgado ou copiado no todo ou em parte, sem autorização expressa. Reservados todos os direitos de autor pela legislação em vigor Dec.-Lei 63/85 de14 de Março.

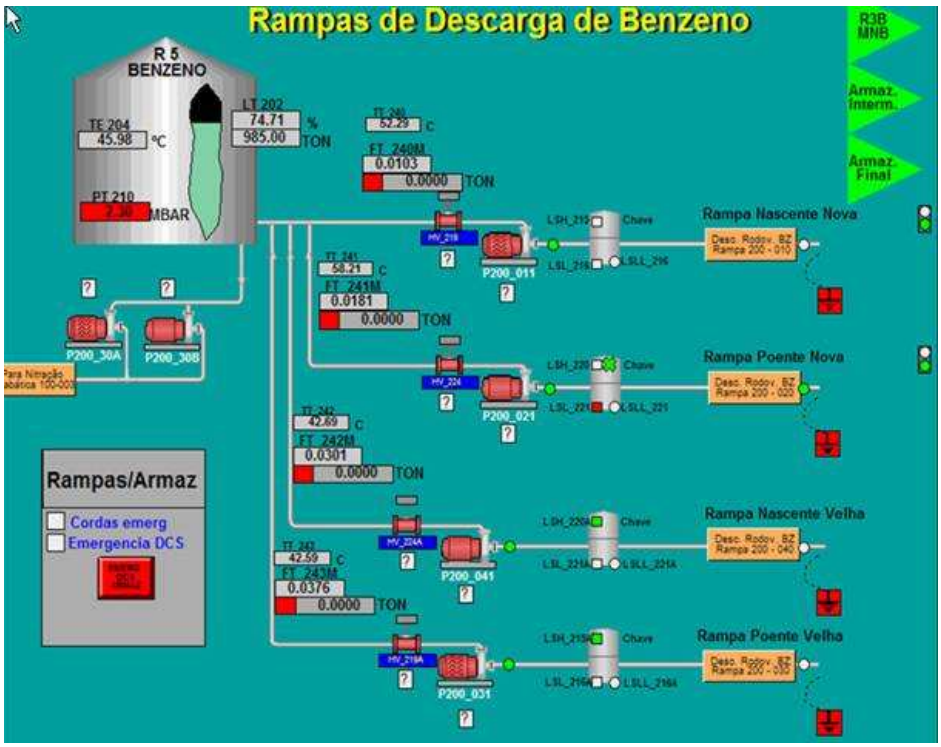
CENÁRIO B1 – ROTURA DE LINHA DE BENZENO LÍQUIDO EM COMUNICAÇÃO COM O TANQUE DE ARMAZENAGEM

Em virtude de desabamento de terras derivado de uma cheia, a linha de abastecimento de Benzeno em comunicação com o tanque de armazenagem R200-001, cedeu provocando a sua rotura total, com o consequente derrame de Benzeno no estado líquido, para a bacia de retenção.

O derrame originou a evaporação de Benzeno, que na presença de uma chispa causada por um trabalho a quente nas imediações, inflamou a nuvem formada. As chamas retornaram à massa líquida contida na bacia de retenção.

Dado o alarme, mobilizou-se uma equipa de intervenção que tentou estancar, sem sucesso o derrame. Após o início da combustão, a equipa mobilizou meios de combate a incêndio tendo iniciado acções de combate e de arrefecimento quer do tanque acidentado quer das infra-estruturas circundantes.

Face a ter estado envolvido em chamas durante mais de 15 minutos o tanque cedeu subitamente, tendo ocorrido a inflamação generalizada do seu conteúdo.



CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DO ACIDENTE

Fuga de Benzeno líquido por rotura da linha de abastecimento a cerca de 2 metros do tanque.

Após 5 minutos deu-se a inflamação do líquido derramado na bacia de retenção

Condições atmosféricas:

Temperatura ..... **14.4 ºC**

Vento ..... **NW - 5.19 m/s**

Humidade Relativa do ar ..... **77 %**

Estabilidade da Atmosfera ..... **D**

CENÁRIO B1.1 – AVALIAÇÃO DOS EFEITOS

A ocorrência de um acidente desta natureza, pode acarretar consequências de significativa gravidade dadas as quantidades libertadas.

Assim, devido às características de inflamabilidade do produto, formar-se-á uma atmosfera explosiva, alimentada pelo derrame que dispersará arrastada pelo vento. Admitindo-se que a nuvem possa adquirir energia de activação em zona próxima ocorrerá a explosão da nuvem, seguida pela inflamação do derrame na bacia de contenção com emissão de radiação térmica e gases nocivos da combustão.

Situação Inicial

Parâmetro	Valor
Quantidade de produto armazenado (Ton)	1279,4
Temperatura do produto (ºC)	14,4
Temperatura ambiente	14,4
Pressão do produto (Barg)	0,02
Diâmetro do orifício de fuga (mm)	200
Área da bacia de retenção (m^2)	1285

Efeitos Físicos	Valor
Taxa de libertação aos 5 minutos (kg/s)	3,94
Quantidade de produto libertado aos 5 minutos (Kg)	84327
Grau de enchimento do tanque aos 5 minutos (%)	88
Altura do liquido no tanque aos 5 minutos (m)	8,83
Temperatura do liquido aos 5 minutos (ºC)	12,98
Taxa de evaporação média (kg/s)	3.08
Taxa de evaporação máxima (kg/s))	4,214
Taxa de combustão (kg/s)	109,2
Duração do incêndio (s)	816
Radiação de calor na superfície do derrame (kW/m^2)	64,6
Inclinação das chamas ao solo (º)	50,3
Transmissividade atmosférica (%)	57,5
Temperatura das chamas (ºC)	709,5
Distância a que é sensível a radiação – 0,1 kW/m^2 (m)	250
Distância a que se faz sentir a radiação 1,6 kW/m^2 (m)	90
Distância a que se faz sentir a radiação 4 kW/m^2 (m)	50
Distância a que se faz sentir a radiação 12,5 kW/m^2 (m)	25
Distância a que se faz sentir a radiação 37,5 kW/m^2 (m)	< 5

Este cenário dará origem a um derrame de Benzeno, que ao evaporar forma uma nuvem inflamável.

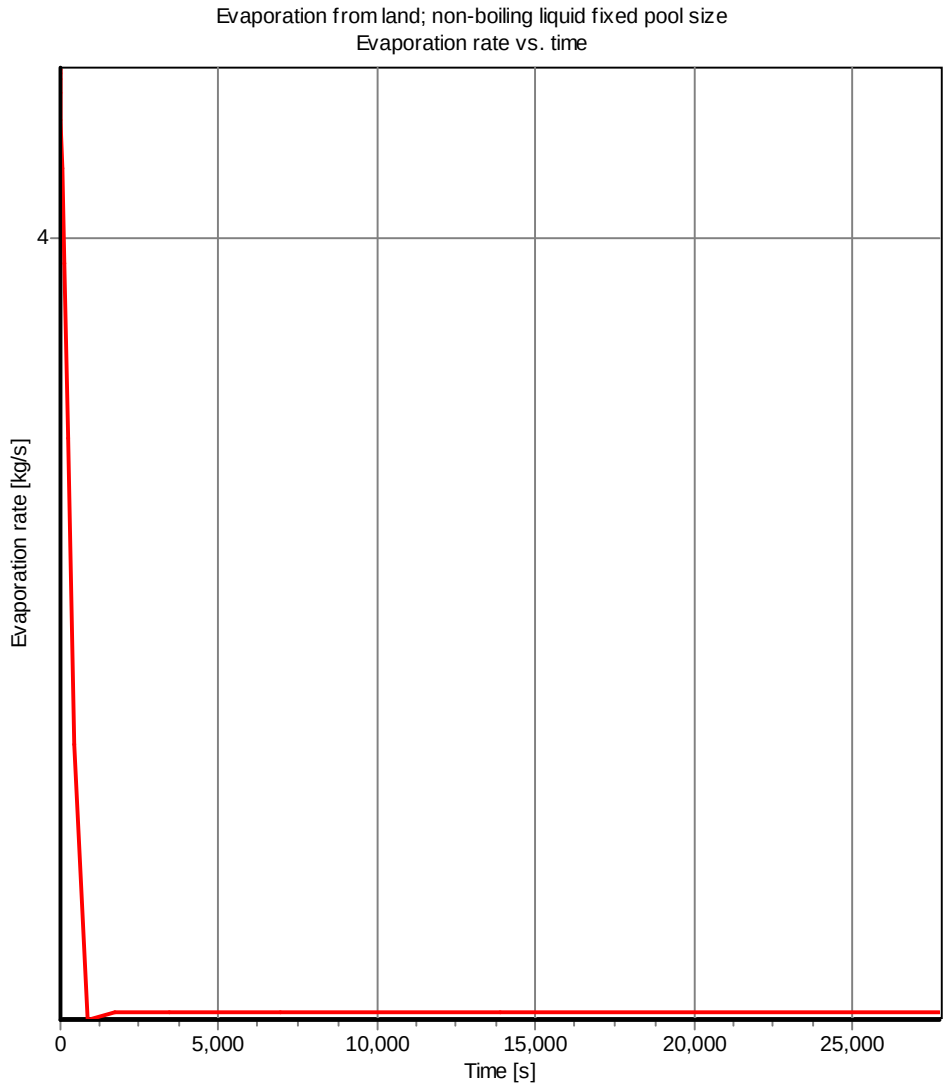
O produto derramado é retido na bacia de retenção, vaporizando e originando uma nuvem de Benzeno que se assume ter adquirido energia de activação dentro do domínio de inflamabilidade.

Estima-se que todo o produto derramado tenha sido queimado ao fim de cerca de **14 minutos**, à taxa de combustão de **109.2 kg/s**, sendo a temperatura média das chamas de **709.5 º C**.

CENÁRIO B1.1– DERRAME E VAPORIZAÇÃO

A taxa de vaporização do Benzeno a partir do derrame é variável com o tempo, tal como se pode observar no gráfico abaixo, atingindo uma taxa máxima de **4.214 Kg/s**.

Taxa de Vaporização em Função do Tempo

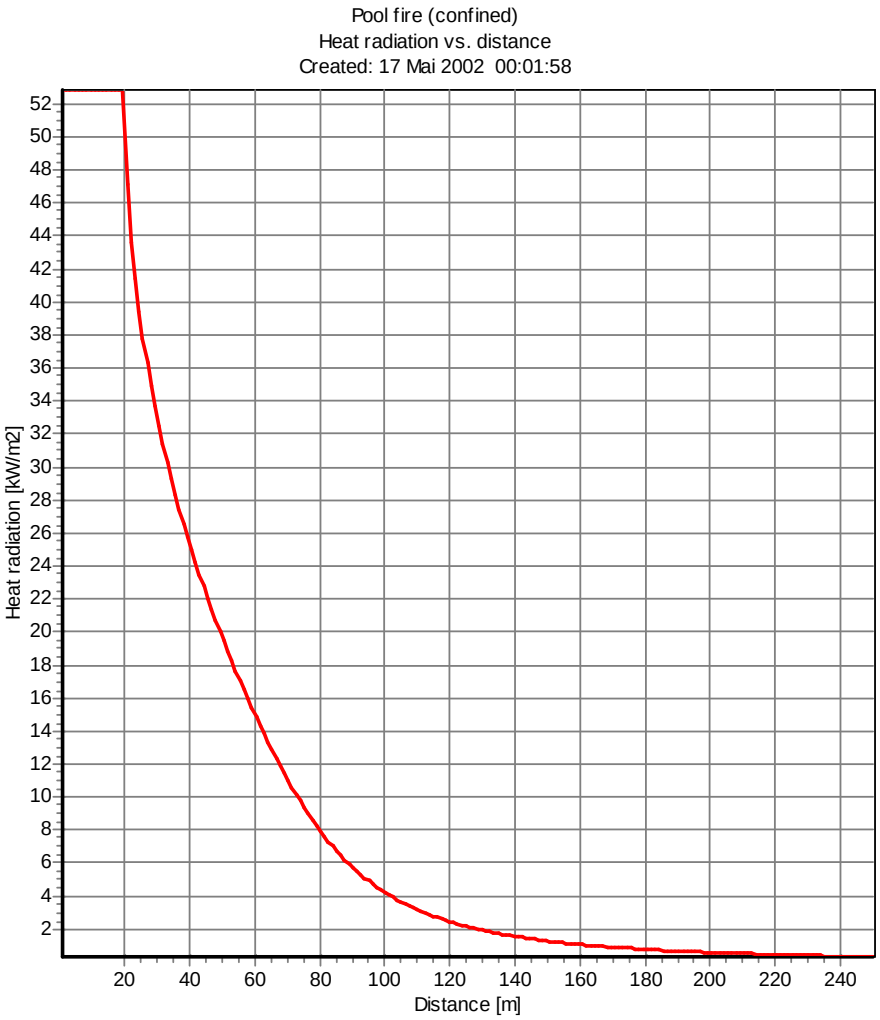


CENÁRIO B1.1– RADIAÇÃO TÉRMICA

Ao fim de cerca de **5 minutos** de descarga, altura em que se assume que as equipas de intervenção estão em condições de poder dar início às operações de controlo do derrame, admite-se que possa ocorrer a inflamação do Benzeno derramado na bacia de retenção, por causa próxima, ocasionando um incêndio no derrame contido na bacia de retenção o qual envolverá o tanque que contém ainda uma quantidade significativa de Benzeno, o qual continua a derramar.

Nestas circunstâncias, ocorrerá a libertação de energia, sob a forma de radiação, cuja intensidade se fará sentir até cerca dos **250 metros** e cuja variação em função da distância é a que se representa no gráfico seguinte.

Taxa de Calor Irradiado em Função da Distância



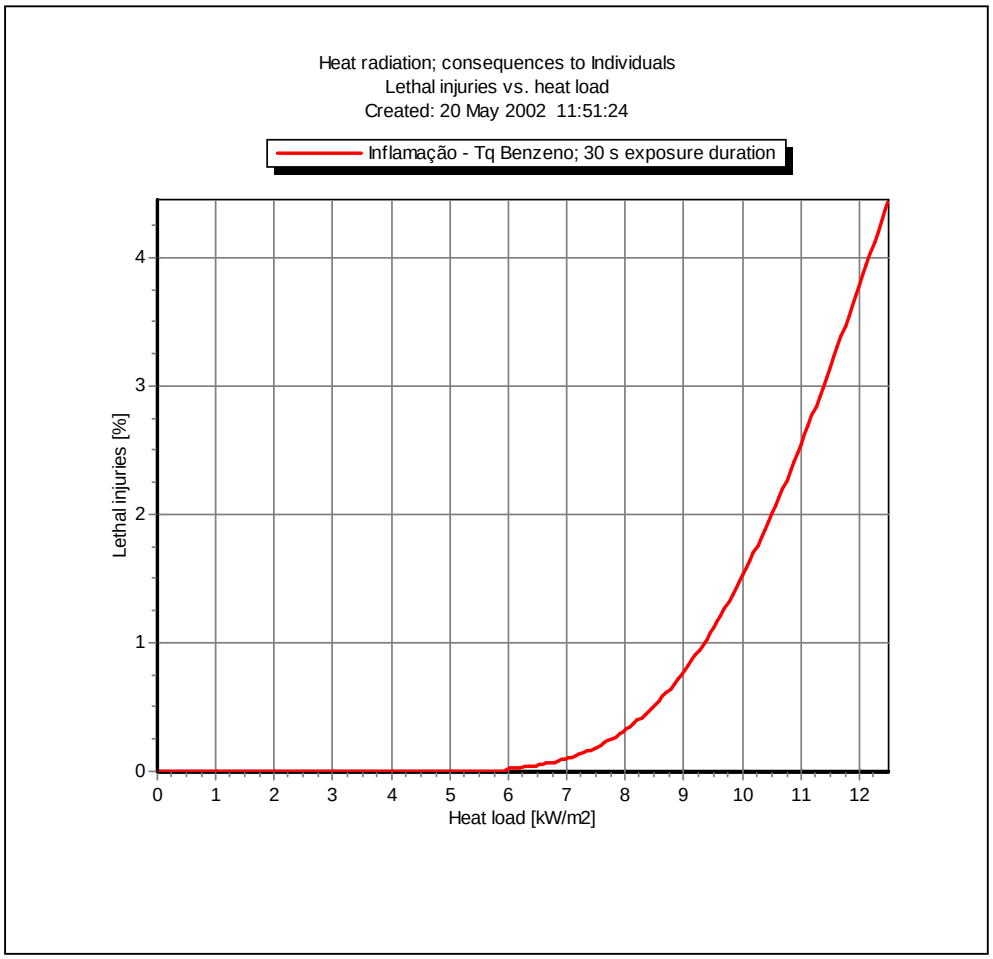
CENÁRIO B1.1 – DANOS

A energia libertada da combustão poderá afectar a estrutura do tanque de armazenagem a qual ficará seriamente enfraquecida podendo sofrer um colapso com a libertação instantânea do conteúdo restante a uma temperatura bastante elevada o que facilita a sua entrada em combustão.

Em termos de consequências, estima-se que para um tempo de exposição de **15 segundos** a probabilidade de um indivíduo que se encontre a **25 metros** do limite exterior da bacia de retenção inflamada absorver uma quantidade de energia que lhe provoque queimaduras do **1º Grau** é de cerca de **12,5%.**

Nas mesmas condições, a probabilidade de ocorrência de **mortes** por acção do calor é de cerca de **0,18%.**

Considerando um tempo de exposição de **30 segundos**, que será mais do que suficiente para as pessoas se abrigarem do fluxo térmico, verifica-se, tal como se pode observar no gráfico seguinte, que para intensidades de radiação inferiores a **6 kW/m²**, correspondente a cerca de **40 metros** do limiar da bacia de retenção, não são de esperar danos significativos (mortais) para as pessoas. Isto é, os efeitos da radiação térmica de um acidente deste tipo não serão sensíveis fora da instalação.



CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DO ACIDENTE

Fuga de Benzeno líquido por rotura da linha de abastecimento a cerca de 2 metros do tanque

Após 5 minutos deu-se a inflamação do líquido derramado na bacia de retenção

Condições atmosféricas:

- Temperatura ..... **30 °C**
- Vento ..... **NE – 1,39 m/s**
- Humidade Relativa do ar ..... **71 %**
- Estabilidade da Atmosfera ..... **F**

CENÁRIO B1.2 – AVALIAÇÃO DOS EFEITOS

A ocorrência de um acidente desta natureza, pode acarretar consequências de significativa gravidade dadas as quantidades libertadas.

Assim, devido às características de inflamabilidade do produto, formar-se-á uma atmosfera explosiva, alimentada pelo derrame que dispersará arrastada pelo vento. Admitindo-se que a nuvem possa adquirir energia de activação em zona próxima ocorrerá a explosão da nuvem, seguida pela inflamação do derrame na bacia de contenção com emissão de radiação térmica e gases nocivos da combustão.

Situação Inicial

Parâmetro	Valor
Quantidade de produto armazenado (Ton)	1279,4
Temperatura do produto (ºC)	30
Temperatura ambiente (ºC)	30
Pressão do produto (Bar)	0,02
Diâmetro do orifício de fuga (mm)	200
Área da bacia de retenção (m2)	1285

Efeitos Físicos	Valor
Taxa de libertação aos 5 minutos (kg/s)	282,17
Quantidade de produto libertado aos 5 minutos (Kg)	88150
Grau de enchimento do tanque aos 5 minutos (%)	88
Altura do liquido no tanque aos 5 minutos (m)	8,82
Temperatura do liquido aos 5 minutos (0C)	13,66
Radiação térmica a 250 metros (kW/m2)	0,308
Taxa de combustão (kg/s)	109,2
Duração do incêndio (s)	807
Radiação de calor na superfície do derrame (kW/m2)	66,3
Inclinação das chamas ao solo (0)	30
Transmissividade atmosférica (%)	52,6
Temperatura das chamas (0C)	746
Distância a que é sensível a radiação - 0,1 kW/m2 (m)	250
Distância a que se faz sentir a radiação 1,6 kW/m2 (m)	90
Distância a que se faz sentir a radiação 4 kW/m2 (m)	50
Distância a que se faz sentir a radiação 12,5 kW/m2 (m)	25
Distância a que se faz sentir a radiação 37,5 kW/m2 (m)	<5

Este cenário dará origem a um derrame de Benzeno que, nestas condições atmosféricas, baixa velocidade de vento, não provoca uma taxa de evaporação considerável. Não é no entanto desprezível a formação de vapores inflamáveis que se em contacto com uma fonte de ignição teriam como consequência, um incêndio na bacia de retenção.

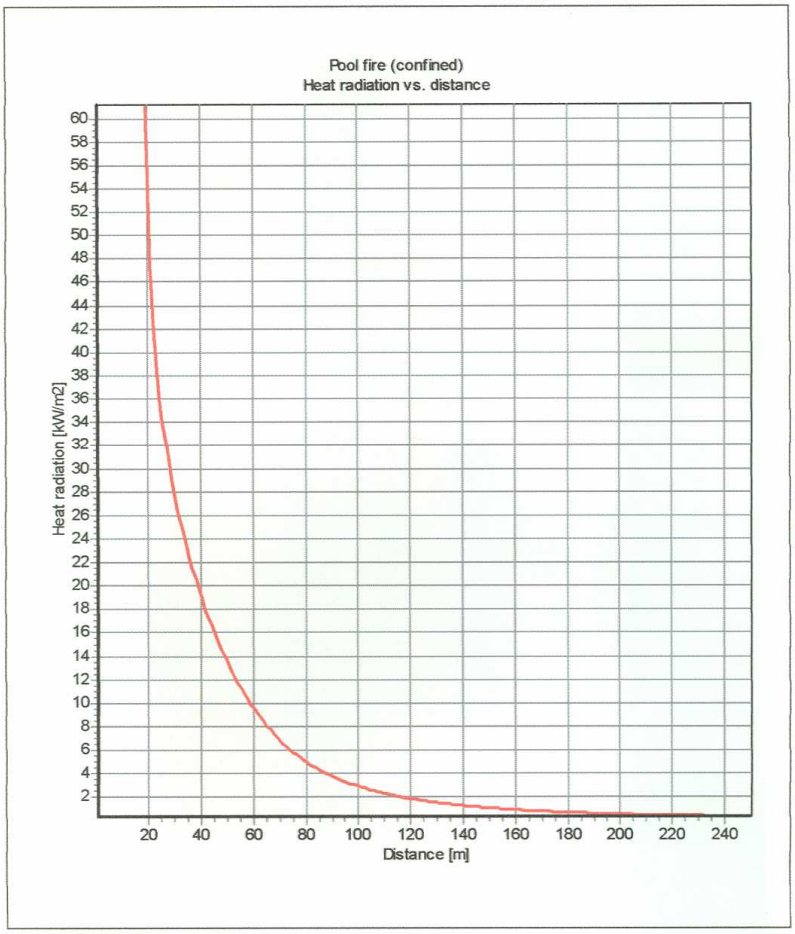
Prevendo o possível incêndio, estima-se que todo o produto derramado tenha sido queimado ao fim de cerca de **27 minutos**, à taxa de combustão de **53.55 kg/s**, sendo a temperatura média das chamas de **724 ° C**.

CENÁRIO B1.2– RADIAÇÃO TÉRMICA

Ao fim de cerca de **5 minutos** de descarga, altura em que se assume que as equipas de intervenção estão em condições de poder dar início às operações de controlo do derrame, admite-se que possa ocorrer a inflamação do Benzeno derramado na bacia de retenção, por causa próxima, ocasionando um incêndio no derrame contido na bacia de retenção o qual envolverá o tanque que contém ainda uma quantidade significativa de Benzeno, o qual continua a derramar.

Nestas circunstâncias, ocorrerá a libertação de energia, sob a forma de radiação, cuja intensidade se fará sentir até cerca dos **250 metros** e cuja variação em função da distância é a que se representa no gráfico seguinte.

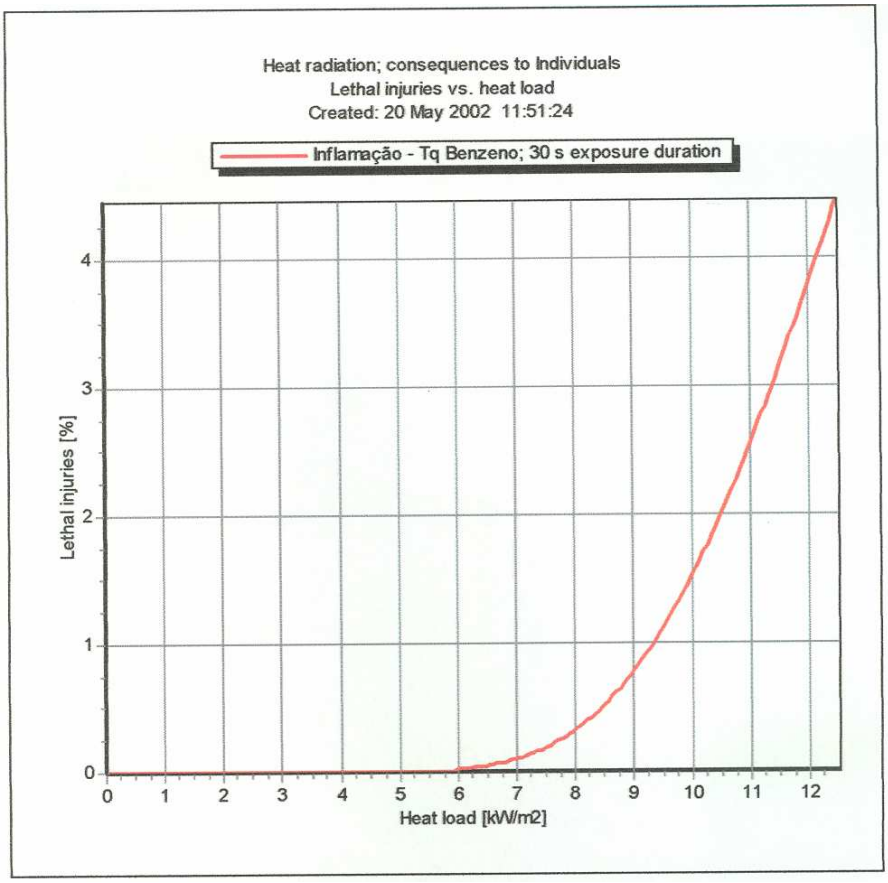
Taxa de Calor Irradiado em Função da Distância



CENÁRIO B1.2 – DANOS

A energia libertada da combustão poderá afectar a estrutura do tanque de armazenagem a qual ficará seriamente enfraqueci da podendo sofrer um colapso com a libertação instantânea do conteúdo restante a uma temperatura bastante elevada o que facilita a sua entrada em combustão.

Considerando um tempo de exposição de **30 segundos**, que será mais do que suficiente para as pessoas se abrigarem do fluxo térmico, verifica-se, tal como se pode observar no gráfico seguinte, que para intensidades de radiação inferiores a 6 kW 1m2, correspondente a cerca de **40 metros** do limiar da bacia de retenção, não são de esperar danos significativos (mortais) para as pessoas. Isto é, os efeitos da radiação térmica de um acidente deste tipo não serão sensíveis fora da instalação.



CENÁRIO B2 – ACIDENTE COM CISTERNA DE BENZENO

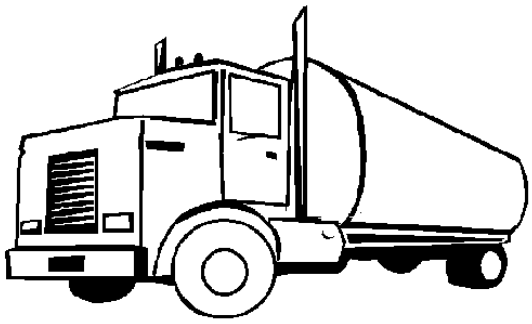
Ao tentar desviar-se de um animal que se atravessou subitamente no caminho, o condutor de um veículo que rebocava uma cisterna com 18 toneladas de Benzeno, perdeu o controlo do veículo fazendo com que este tombasse.

Como consequência quer do embate no solo, ocorreu uma rotura na cisterna de Benzeno com a consequente libertação de Benzeno no estado líquido.

Após alguns minutos ocorreu a inflamação do derrame, admitindo-se que a energia de activação tenha sido fornecida por fonte existente na cisterna acidentada.

Dado o alarme, mobilizou-se uma equipa de intervenção que tentou estancar, sem sucesso o derrame. Após o início da combustão, a equipa mobilizou meios de combate a incêndio tendo iniciado acções de combate e de arrefecimento quer da cisterna acidentada quer das infra-estruturas circundantes.

Face a ter estado envolvido em chamas durante mais de 15 minutos a cisterna cedeu subitamente tendo ocorrido a inflamação generalizada do seu conteúdo.



CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DO ACIDENTE

Derrame de Benzeno por rotura de uma cisterna.

Após cerca de 5 minutos, ocorreu a inflamação do derrame

Cerca de 15 minutos depois, ocorreu o BLEVE da cisterna

Condições atmosféricas:

Temperatura ..... **14.4 ºC**

Vento ..... **NW – 5,19 m/s**

Humidade Relativa do ar ..... **77 %**

Estabilidade da Atmosfera ..... **D**

CENÁRIO B2.1 – AVALIAÇÃO DOS EFEITOS

A ocorrência de um acidente desta natureza, pode acarretar consequências de alguma forma graves uma vez que a libertação ocorre com o produto no estado líquido pelo que as quantidades libertadas são significativas.

Atendendo a que não existe bacia de retenção, considerou-se que o derrame se poderia dispersar numa área até 5 metros de raio.

Assim, devido às características de inflamabilidade do produto, formar-se-á uma atmosfera explosiva, alimentada pelo derrame que dispersará arrastada pelo vento. Admitindo-se que a nuvem possa adquirir energia de activação em zona próxima ocorrerá a explosão da nuvem, seguida pela inflamação do derrame na bacia de contenção com emissão de radiação térmica e gases nocivos da combustão.

Situação Inicial

Parâmetro	Valor
Quantidade de produto na cisterna (Ton)	18
Temperatura do produto (ºC)	14.4
Pressão do produto (Bar)	0
Diâmetro do orifício de fuga (mm)	200
Temperatura ambiente	14.4

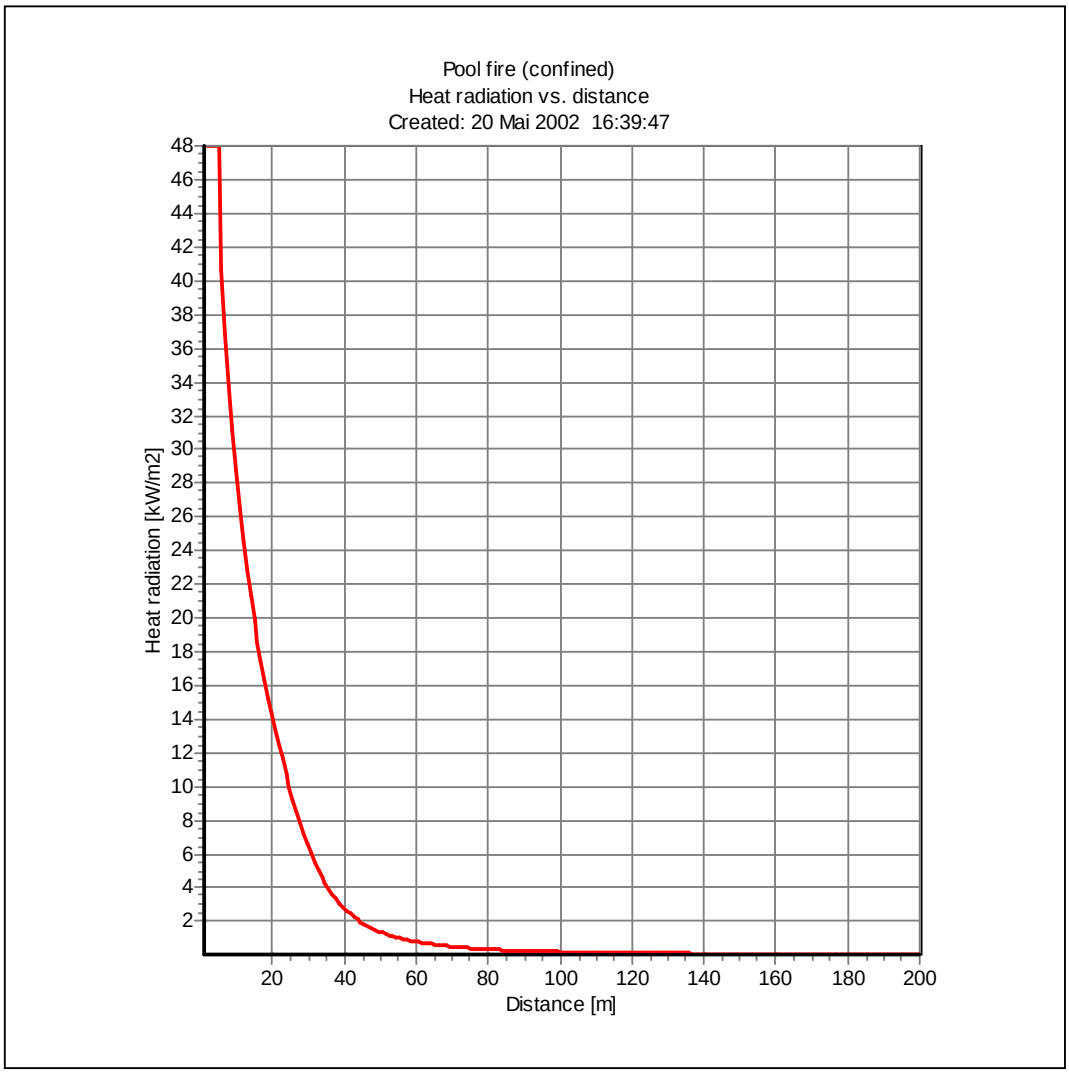
Efeitos Físicos	Valor
Temperatura de libertação do produto (ºC)	14,4
Potência da superfície emissora do incêndio (kW/m^2)	64,6
Distância a que é sensível a radiação – 0,1 kW/m^2 (m)	135
Distância a que se faz sentir a radiação 1,6 kW/m^2 (m)	40
Distância a que se faz sentir a radiação 4 kW/m^2 (m)	20
Distância a que se faz sentir a radiação 12,5 kW/m^2 (m)	8
Distância a que se faz sentir a radiação 37,5 kW/m^2 (m)	< 5

Este cenário dará origem a um derrame de Benzeno que vaporizará a uma taxa suficientemente baixa para se considerar como irrelevante a nuvem de vapor que se venha a formar bem como a sua dispersão.

Ao fim de cerca de **5 minutos** de descarga, altura em que se assume que as equipas de intervenção estão em condições de poder dar início às operações de controlo do derrame, admite-se que possa ocorrer a inflamação da Benzeno derramada, por causa próxima, ocasionando um incêndio no derrame o qual envolverá a cisterna que contém ainda uma quantidade significativa de Benzeno, a qual continua a derramar.

CENÁRIO B2.1 – RADIAÇÃO TÉRMICA

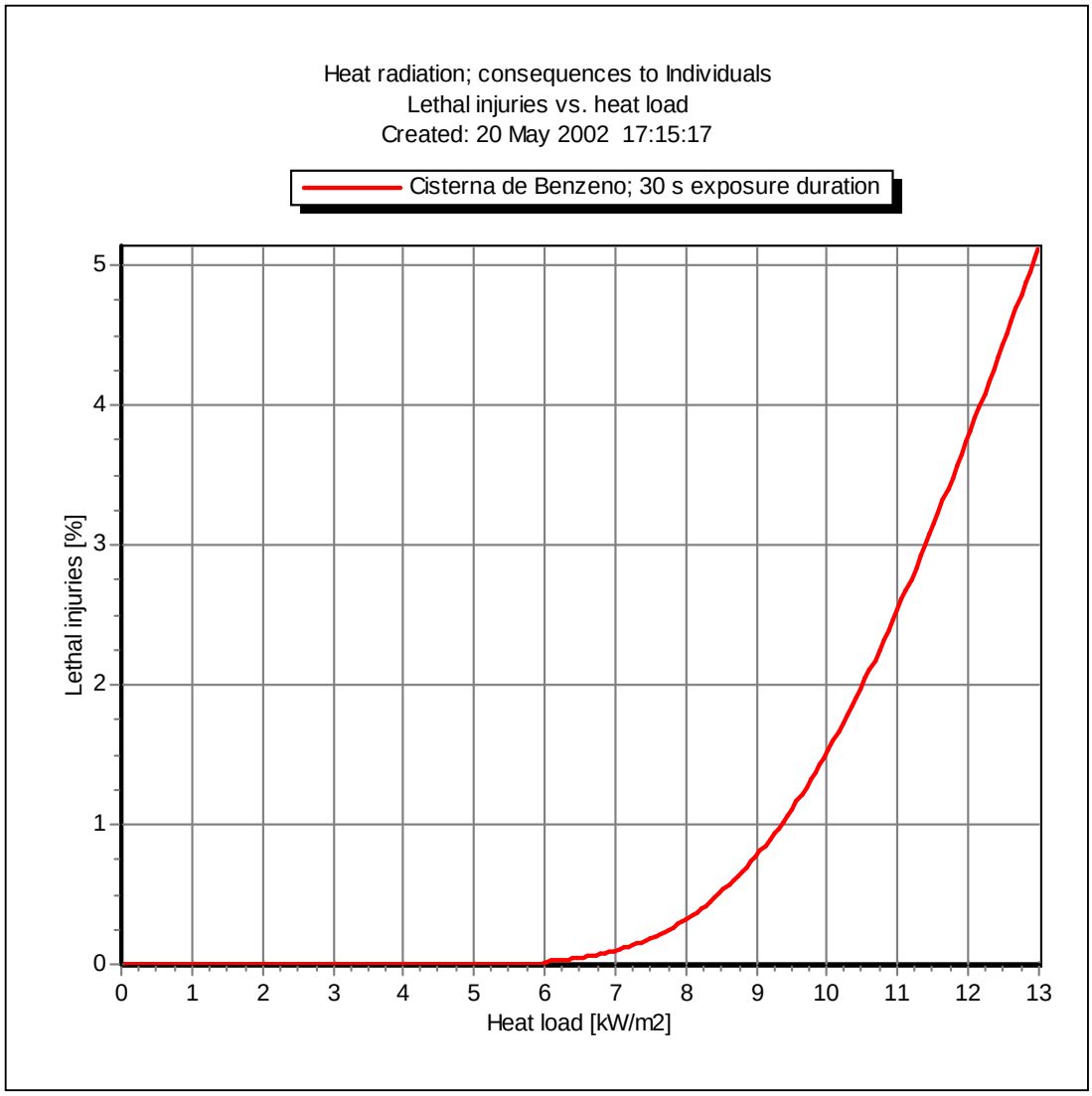
Nestas circunstâncias, ocorrerá a libertação de energia, sob a forma de radiação, cuja intensidade se fará sentir até cerca dos **135 metros** e cuja variação em função da distância é a que se representa no gráfico seguinte.



A energia libertada da combustão poderá afectar a estrutura da cisterna acidentada a qual ficará seriamente enfraquecida podendo sofrer um colapso com a libertação instantânea do conteúdo na altura do colapso, a uma temperatura bastante elevada o que facilita a sua entrada em combustão.

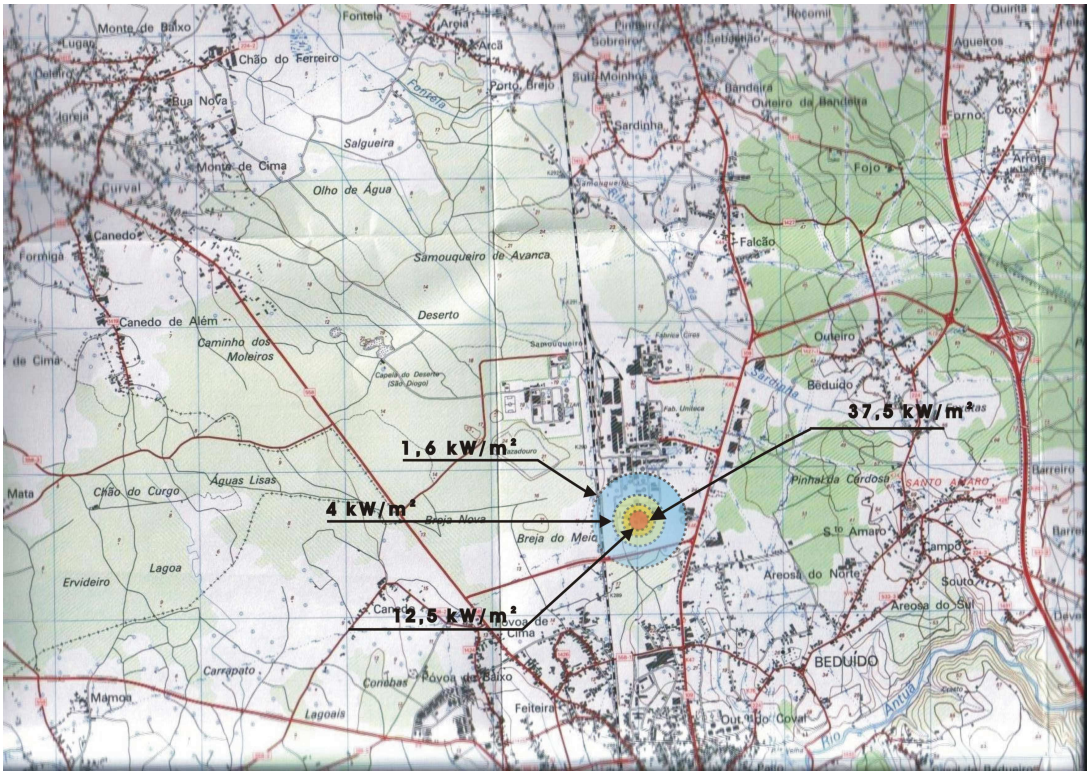
CENÁRIO B2.1 – DANOS POR RADIAÇÃO TÉRMICA

Considerando um tempo de exposição de **30 segundos**, que será mais do que suficiente para as pessoas se abrigarem do fluxo térmico, verifica-se, tal como se pode observar no gráfico seguinte que para intensidades de radiação inferiores a **6 kW/m²**, correspondente a cerca de **15 metros** do limiar da bacia de retenção, não são de esperar danos significativos (mortais) para as pessoas. Isto é, os efeitos da radiação térmica de um acidente deste tipo não serão sensíveis fora da instalação.



CENÁRIO B2.1 – ZONAS ATINGIDAS

De forma a melhor caracterizar a área afectada por este fenómeno, representaram-se na carta seguinte as curvas referentes às zonas atingidas com a indicação das intensidades de radiação de referência.



Em termos de **consequências**, estima-se que para um tempo de exposição de **15 segundos** a probabilidade de um indivíduo que se encontre a **8 metros** da cisterna inflamada absorver uma quantidade de energia que lhe provoque **queimaduras do 1º Grau** é de cerca de **12,5%**.

Nas mesmas condições, a probabilidade de ocorrência de **mortes** por acção do calor é de cerca de **0,18%**.

CENÁRIO B2.1 – BLEVE

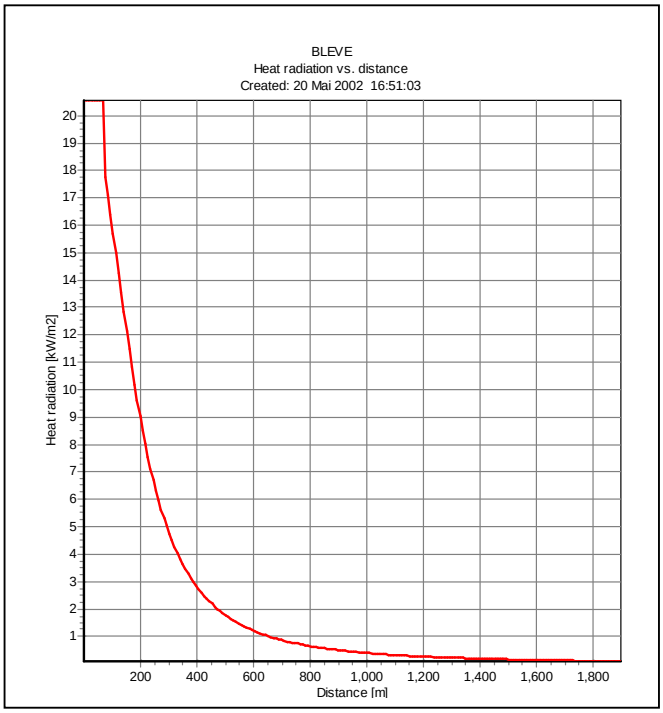
Por questões de simplificação, utilizou-se o modelo do BLEVE da cisterna, majorando assim as consequências.

Admite-se, para efeitos do presente cenário que o BLEVE do tanque possa ocorrer 15 minutos após a ignição do derrame, ou seja, cerca de 20 minutos após a ocorrência do acidente, numa altura em que a massa de Benzeno que ainda se encontra dentro da cisterna é de cerca de 12 toneladas as quais se considerou que entraram em combustão instantaneamente.

Efeitos Físicos do BLEVE

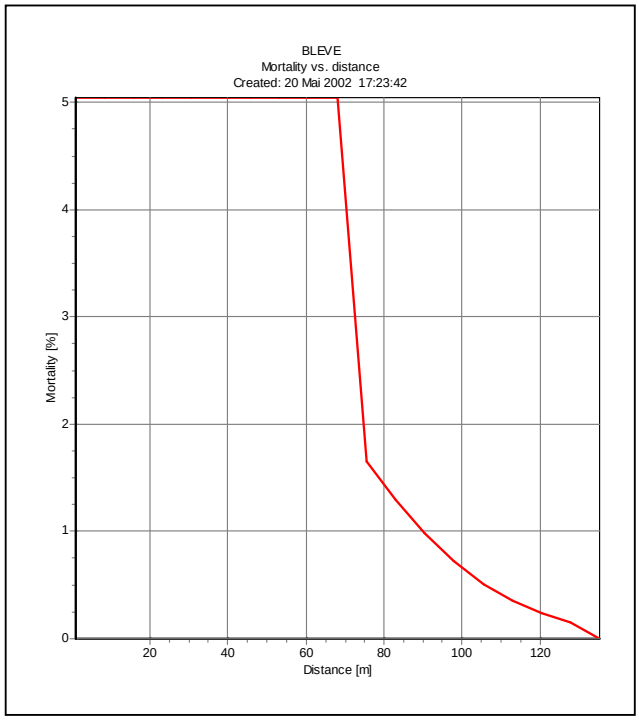
Efeito	Valor
Diâmetro da bola de fogo (m)	137
Duração da bola de fogo (s)	10
Potência da superfície emissora do incêndio (kW/m^2)	140
Distância a que é sensível a radiação – 0,1 kW/m^2 (m)	1900
Distância a que se faz sentir a radiação 1,6 kW/m^2 (m)	525
Distância a que se faz sentir a radiação 4 kW/m^2 (m)	335
Distância a que se faz sentir a radiação 12,5 kW/m^2 (m)	180
Distância a que se faz sentir a radiação 37,5 kW/m^2 (m)	120

Nestas circunstâncias, ocorrerá a libertação de energia, sob a forma de radiação, cuja intensidade se fará sentir até cerca dos **1 900 metros** e cuja variação em função da distância é a que se representa no gráfico seguinte.



CENÁRIO B2.1 – DANOS PELO EFEITO DO BLEVE

Caso ocorra o BLEVE da cisterna, as consequências serão, naturalmente, bastante mais graves, prevendo-se que, a cerca de 180 metros do centro da cisterna se atinja um nível de radiação incidente da ordem dos **12,5 kW/m²**, cujas consequências, para um tempo de exposição de **30 segundos**, resultarão numa probabilidade de ocorrência de **mortes** da ordem dos **4,5%.** Ainda no caso do BLEVE a estimativa da probabilidade de ocorrência de mortes em função da distância é a que apresenta no gráfico.

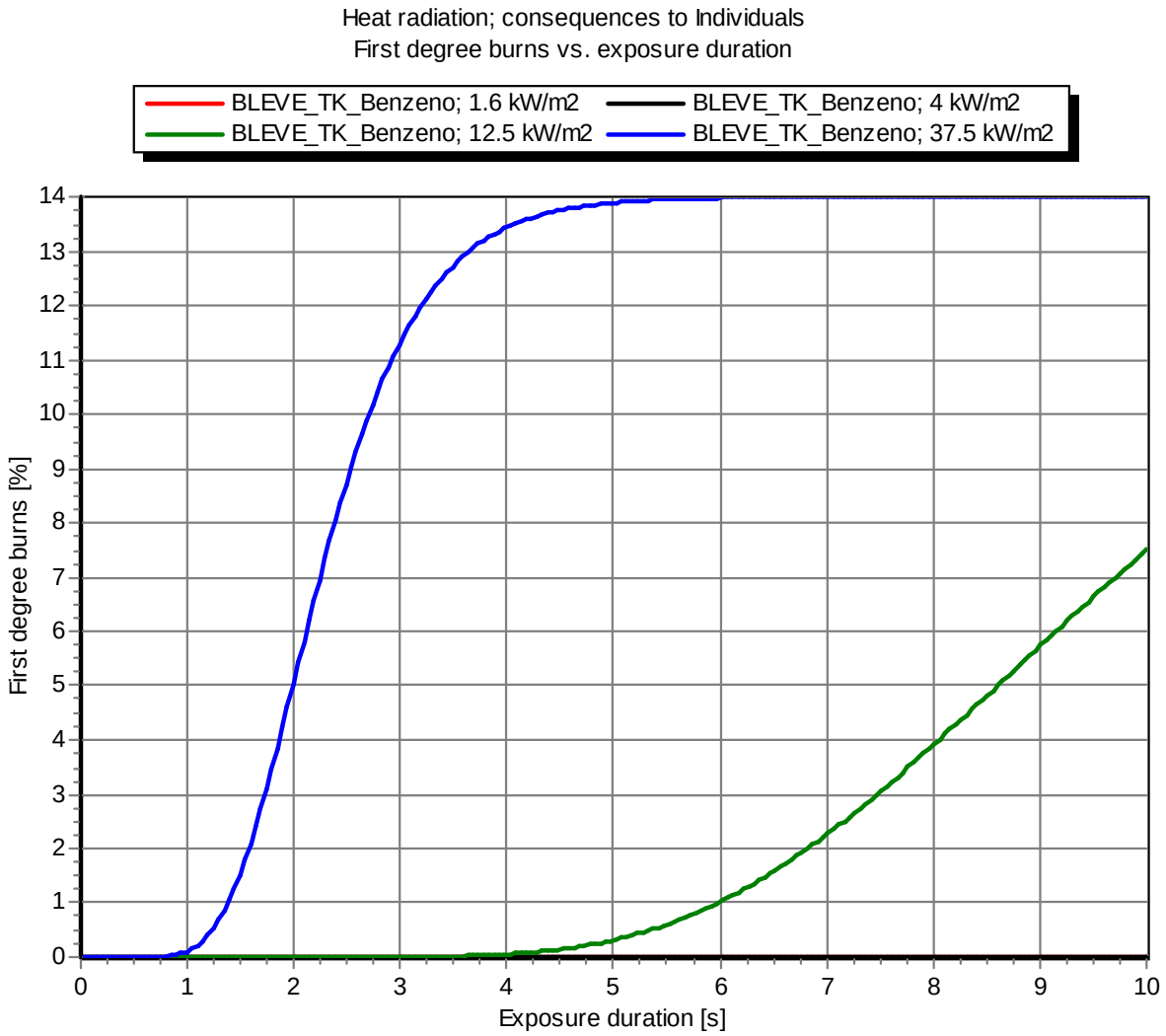


Considerando uma densidade populacional de 2.57 habitantes por hectare na região de Estarreja, um tempo de reacção de **5 segundos**, uma velocidade de fuga de **4 m/s** e um tempo máximo de exposição à radiação de **15 segundos**, prevêem-se as seguintes consequências para o BLEVE da cisterna:

Efeito	**Consequência** (percentagem de indivíduos expostos)		
	Fatalidades	Queimaduras 1º grau	Queimaduras 2º grau
Radiação 1,6 kW/m^2 (até 650 metros)	0	0	0
Radiação 4 kW/m^2 (até 290 metros)	0 %	0	0
Radiação 12,5 kW/m^2 (até 190 metros)	7.5 %	0 %	0 %
Radiação 37,5 kW/m^2 (até 103 metros)	14 %	12.4 %	9.5 %

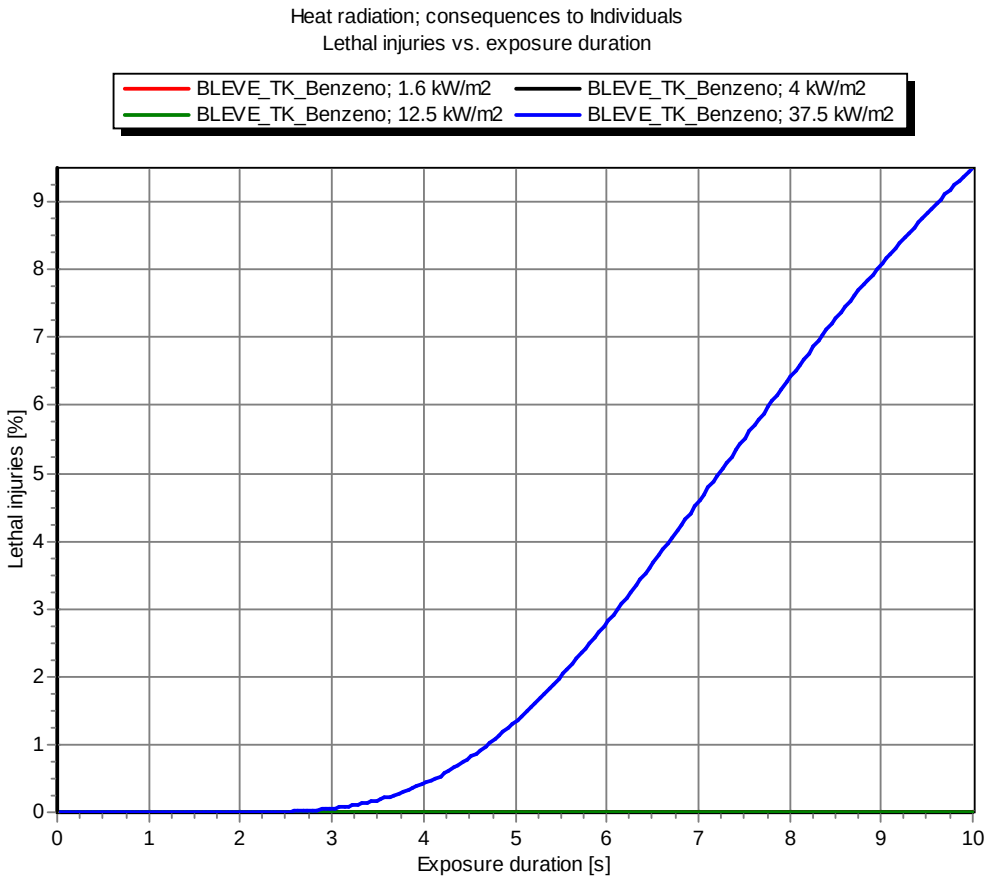
Efeito	**Consequência** (n.º de indivíduos)				
	Queimaduras 1º grau	Queimaduras 2º grau	N.º de fatalidades por exposição à radiação	N.º de fatalidades por ignição do vestuário	N.º de fatalidades dentro da zona das chamas
Densidade populacional de Estarreja (2.57 hab/ha)	9	1	1	32	4

Percentagem de queimaduras de 1º grau em função do tempo de exposição



CENÁRIO B2.1 – DANOS PELO EFEITO DO BLEVE (FATALIDADES/TEMPO DE EXPOSIÇÃO)

Taxa de Fatalidades em função do tempo de exposição



CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DO ACIDENTE

Derrame de Benzeno por rotura de uma cisterna

Após cerca de 5 minutos, ocorreu a inflamação do derrame

Cerca de 15 minutos depois, ocorreu o BLEVE da cisterna

Condições atmosféricas:

Temperatura ..... **30 ºC**

Vento ..... **NE – 1.39 m/s**

Humidade Relativa do ar ..... **71 %**

Estabilidade da Atmosfera ..... **F**

CENÁRIO B2.2 – AVALIAÇÃO DOS EFEITOS

A ocorrência de um acidente desta natureza, pode acarretar consequências de alguma forma graves uma vez que a libertação ocorre com o produto no estado líquido pelo que as quantidades libertadas são significativas.

Atendendo a que não existe bacia de retenção, considerou-se que o derrame se poderia dispersar numa área até **5 metros de raio**.

Assim, devido às características de inflamabilidade do produto, formar-se-á uma atmosfera explosiva, alimentada pelo derrame que dispersará arrastada pelo vento. Admitindo-se que a nuvem possa adquirir energia de activação em zona próxima ocorrerá a explosão da nuvem, seguida pela inflamação do derrame na bacia de contenção com emissão de radiação térmica e gases nocivos da combustão.

Situação Inicial

Parâmetro	Valor
Quantidade de produto na cisterna (Ton)	18
Temperatura do produto (°C)	30
Pressão do produto (Bar)	0
Diâmetro do orifício de fuga (mm)	200
Temperatura ambiente	30

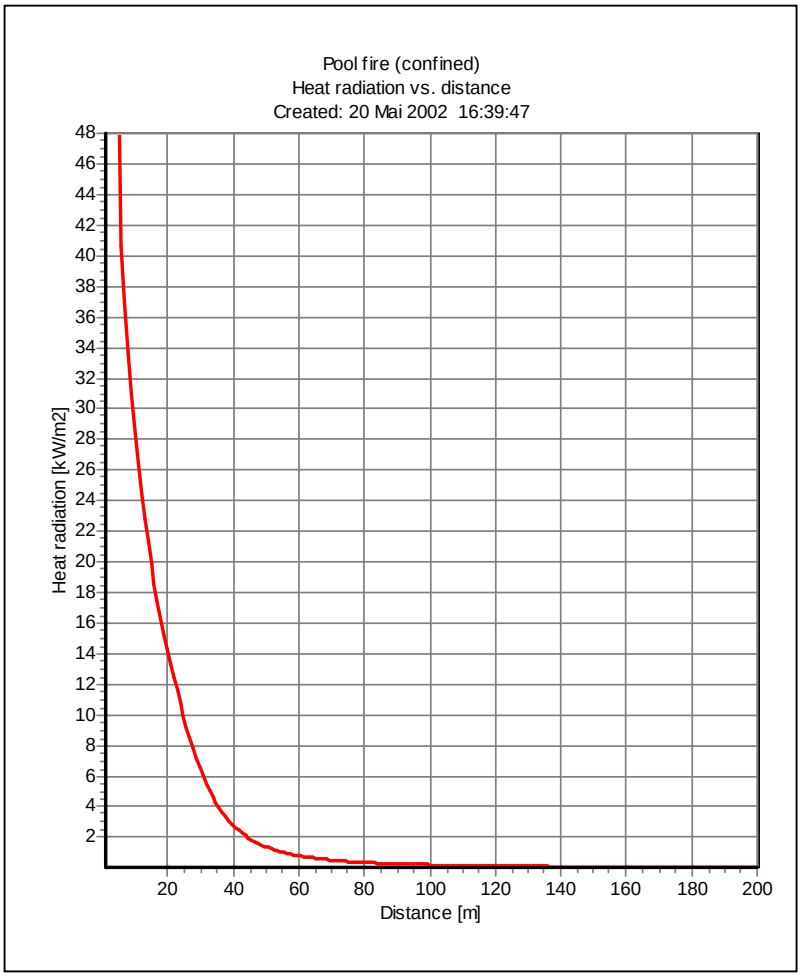
Efeitos Físicos	Valor
Temperatura de libertação do produto (°C)	30
Potência da superfície emissora do incêndio (kW/m^2)	64,6
Distância a que é sensível a radiação – 0,1 kW/m^2 (m)	135
Distância a que se faz sentir a radiação 1,6 kW/m^2 (m)	40
Distância a que se faz sentir a radiação 4 kW/m^2 (m)	20
Distância a que se faz sentir a radiação 12,5 kW/m^2 (m)	8
Distância a que se faz sentir a radiação 37,5 kW/m^2 (m)	< 5

Este cenário dará origem a um derrame de Benzeno que vaporizará a uma taxa suficientemente baixa para se considerar como irrelevante a nuvem de vapor que se venha a formar bem como a sua dispersão.

Ao fim de cerca de **5 minutos** de descarga, altura em que se assume que as equipas de intervenção estão em condições de poder dar início às operações de controlo do derrame, admite-se que possa ocorrer a inflamação da Benzeno derramada, por causa próxima, ocasionando um incêndio no derrame o qual envolverá a cisterna que contém ainda uma quantidade significativa de Benzeno, a qual continua a derramar.

CENÁRIO B2.2 – RADIAÇÃO TÉRMICA

Nestas circunstâncias, ocorrerá a libertação de energia, sob a forma de radiação, cuja intensidade se fará sentir até cerca dos **135 metros** e cuja variação em função da distância é a que se representa no gráfico seguinte.

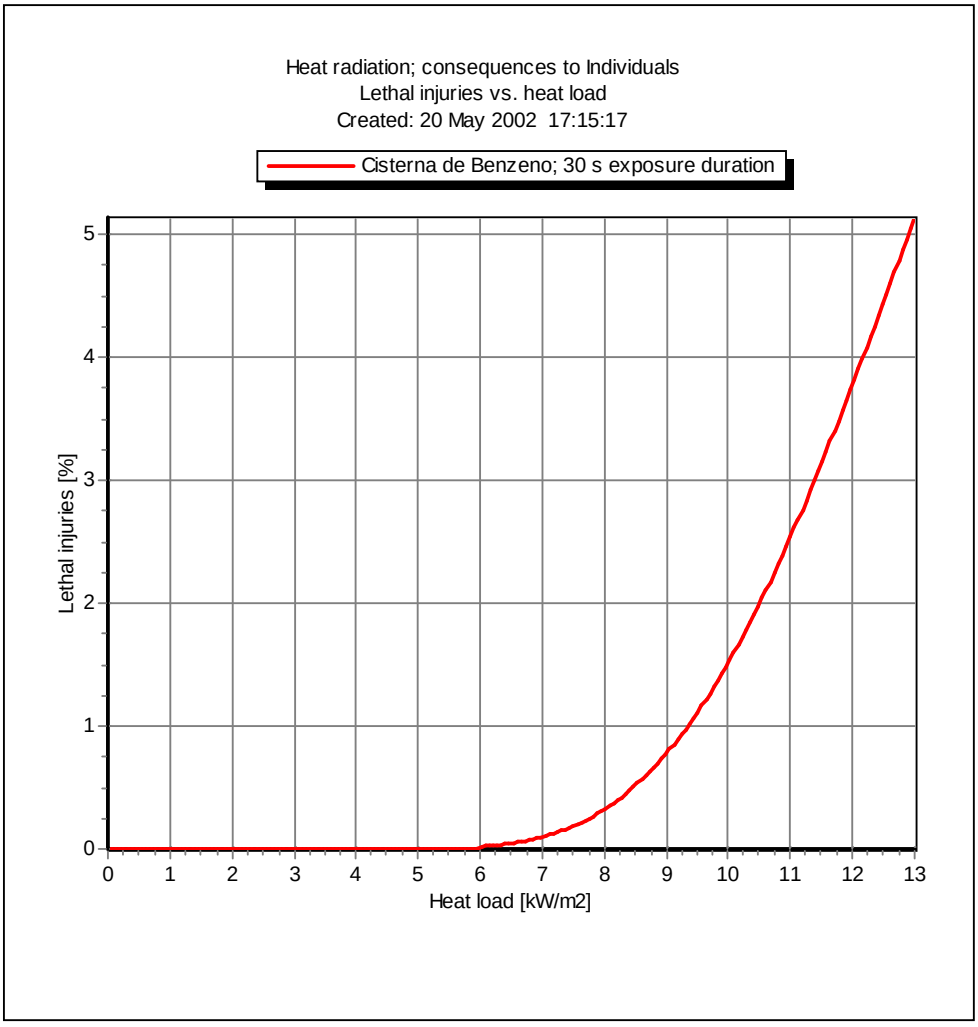


A energia libertada da combustão poderá afectar a estrutura da cisterna acidentada a qual ficará seriamente enfraquecida podendo sofrer um colapso com a libertação instantânea do conteúdo na altura do colapso, a uma temperatura bastante elevada o que facilita a sua entrada em combustão.

Por questões de simplificação, utilizou-se o modelo do BLEVE do tanque, majorando assim as consequências.

Admite-se, para efeitos do presente cenário que o BLEVE do tanque possa ocorrer **15 minutos** após a ignição do derrame, ou seja, cerca de **20 minutos** após a ocorrência do acidente, numa altura em que a massa de Benzeno que ainda se encontra dentro da cisterna é de cerca de **12 toneladas,** as quais se considerou que entraram em combustão instantaneamente.

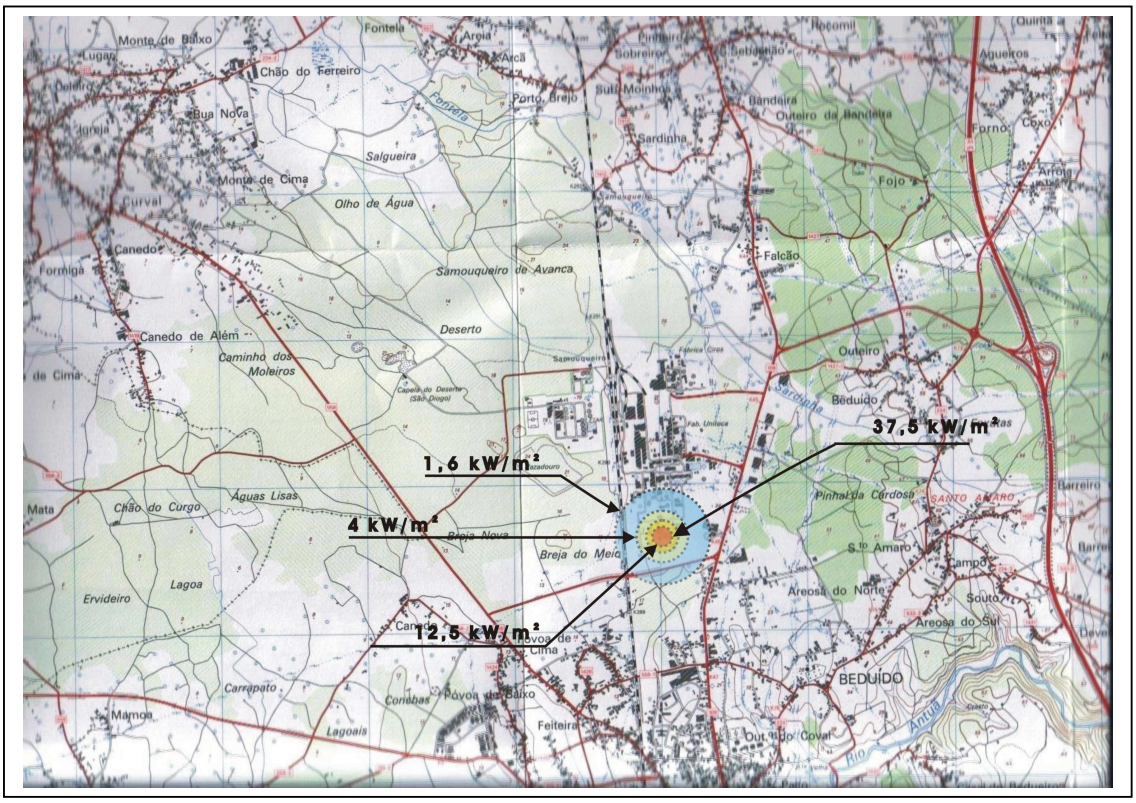
CENÁRIO B2.2 – DANOS POR RADIAÇÃOTÉRMICA



Considerando um tempo de exposição de **30 segundos**, que será mais do que suficiente para as pessoas se abrigarem do fluxo térmico, verifica-se, tal como se pode observar no gráfico que para intensidades de radiação inferiores a **6 kW/m²**, correspondente a cerca de **15 metros** do limiar da bacia de retenção, não são de esperar danos significativos (mortais) para as pessoas. Isto é, os efeitos da radiação térmica de um acidente deste tipo não serão sensíveis fora da instalação.

CENÁRIO B2.2 – ZONAS ATINGIDAS

De forma a melhor caracterizar a área afectada por este fenómeno, representaram-se na carta seguinte as curvas referentes às zonas atingidas com a indicação das intensidades de radiação de referência.



Em termos de consequências, estima-se que para um tempo de exposição de **15 segundos** a probabilidade de um indivíduo que se encontre a **8 metros** da cisterna inflamada absorver uma quantidade de energia que lhe provoque **queimaduras do 1º Grau** é de cerca de **12,5%**.

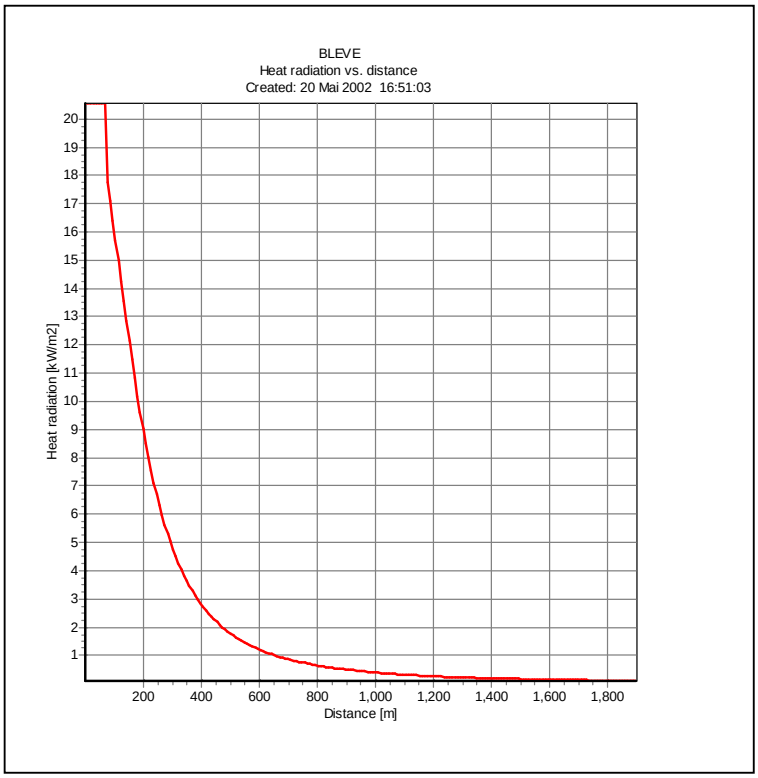
Nas mesmas condições, a probabilidade de ocorrência de mortes por acção do calor é de cerca de **0,18%**.

CENÁRIO B2.2 – BLEVE

Efeitos Físicos do BLEVE

Efeito	Valor
Diâmetro da bola de fogo (m)	137
Duração da bola de fogo (s)	10
Potência da superfície emissora do incêndio (kW/m^2)	140
Distância a que é sensível a radiação – 0,1 kW/m^2 (m)	1900
Distância a que se faz sentir a radiação 1,6 kW/m^2 (m)	525
Distância a que se faz sentir a radiação 4 kW/m^2 (m)	335
Distância a que se faz sentir a radiação 12,5 kW/m^2 (m)	180
Distância a que se faz sentir a radiação 37,5 kW/m^2 (m)	120

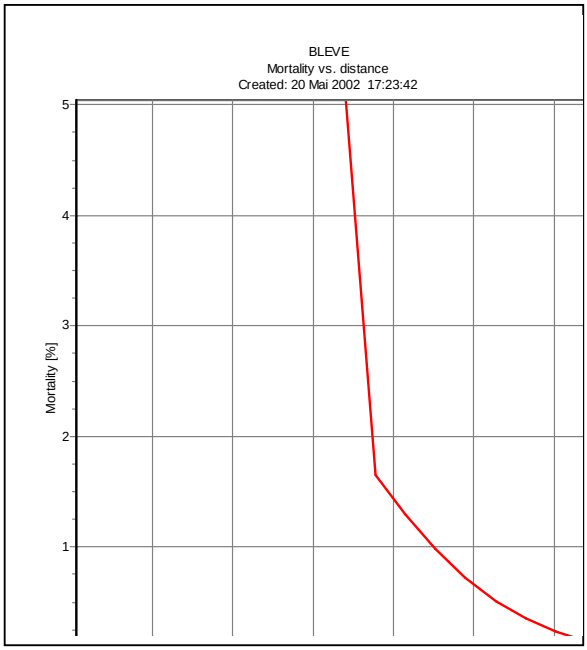
Nestas circunstâncias, ocorrerá a libertação de energia, sob a forma de radiação, cuja intensidade se fará sentir até cerca dos **1 900 metros** e cuja variação em função da distância é a que se representa no gráfico seguinte.



CENÁRIO B2.2 – DANOS PELO EFEITO DO BLEVE

Caso ocorra o BLEVE da cisterna, as consequências serão, naturalmente, bastante mais graves, prevendo-se que, a cerca de **180 metros** do centro da cisterna se atinja um nível de radiação incidente da ordem dos **12,5 kW/m²**, cujas consequências, para um tempo de exposição de **30 segundos**, resultarão numa probabilidade de ocorrência de mortes da ordem dos **4,5%.** Ainda no caso do BLEVE a estimativa da probabilidade de ocorrência de mortes em função da distância é a que apresenta no gráfico seguinte.

Considerando uma densidade populacional de 2.57 habitantes por hectare na região de Estarreja, um tempo de reacção de 5 segundos, uma velocidade de fuga de 4 m/s e um tempo máximo de exposição à radiação e 15 segundos, prevêem-se as seguintes consequências para o BLEVE da cisterna:

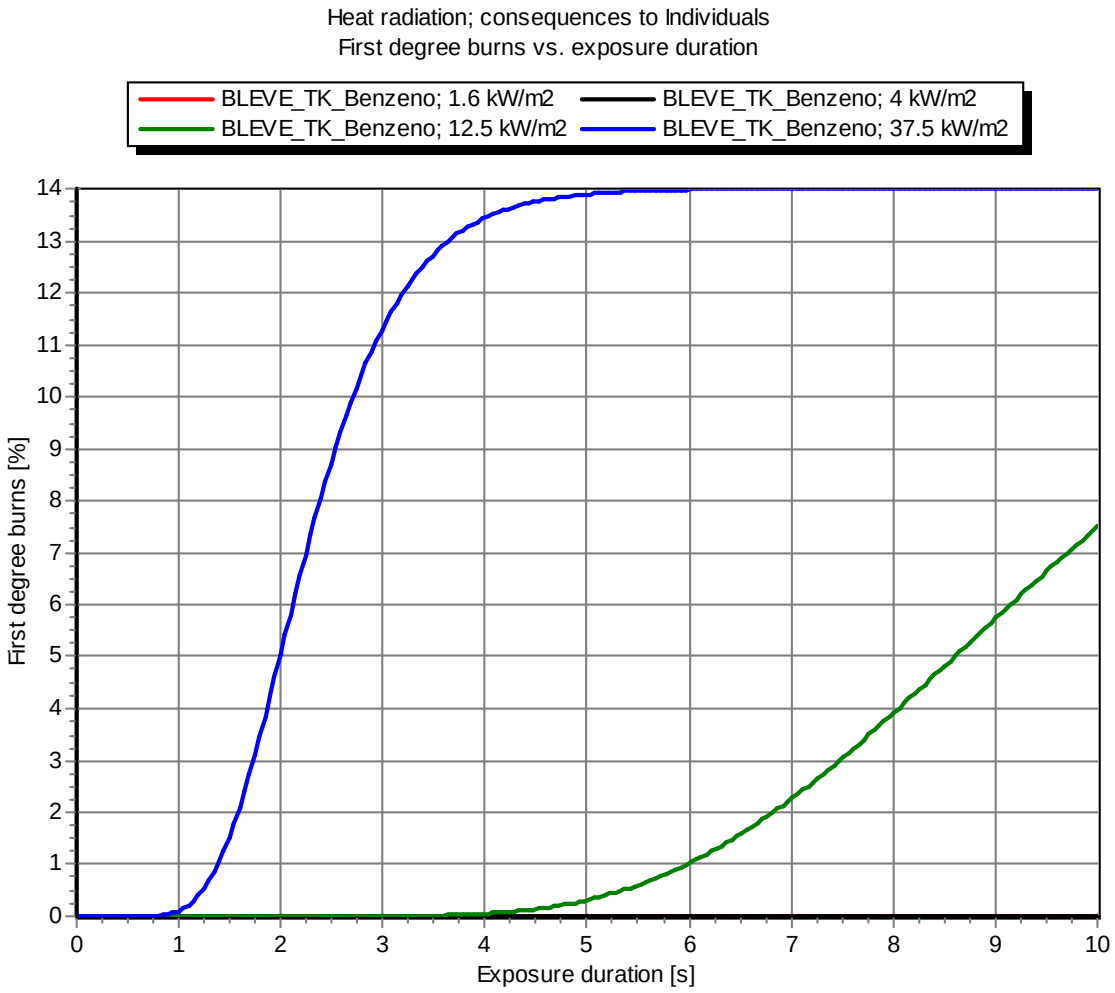


Efeito	Consequência (percentagem de indivíduos expostos)		
	Fatalidades	Queimaduras 1º grau	Queimaduras 2º grau
Radiação 1,6 kW/m² (até 650 metros)	0	0	0
Radiação 4 kW/m² (até 290 metros)	0 %	0	0
Radiação 12,5 kW/m² (até 190 metros)	7.5 %	0 %	0 %
Radiação 37,5 kW/m² (até 103 metros)	14 %	12.4 %	9.5 %

Efeito	Consequência (n.º de indivíduos)				
	Queimaduras 1º grau	Queimaduras 2º grau	N.º de fatalidades por exposição à radiação	N.º de fatalidades por ignição do vestuário	N.º de fatalidades dentro da zona das chamas
Densidade populacional de Estarreja (2.57 hab/ha)	9	1	1	32	4

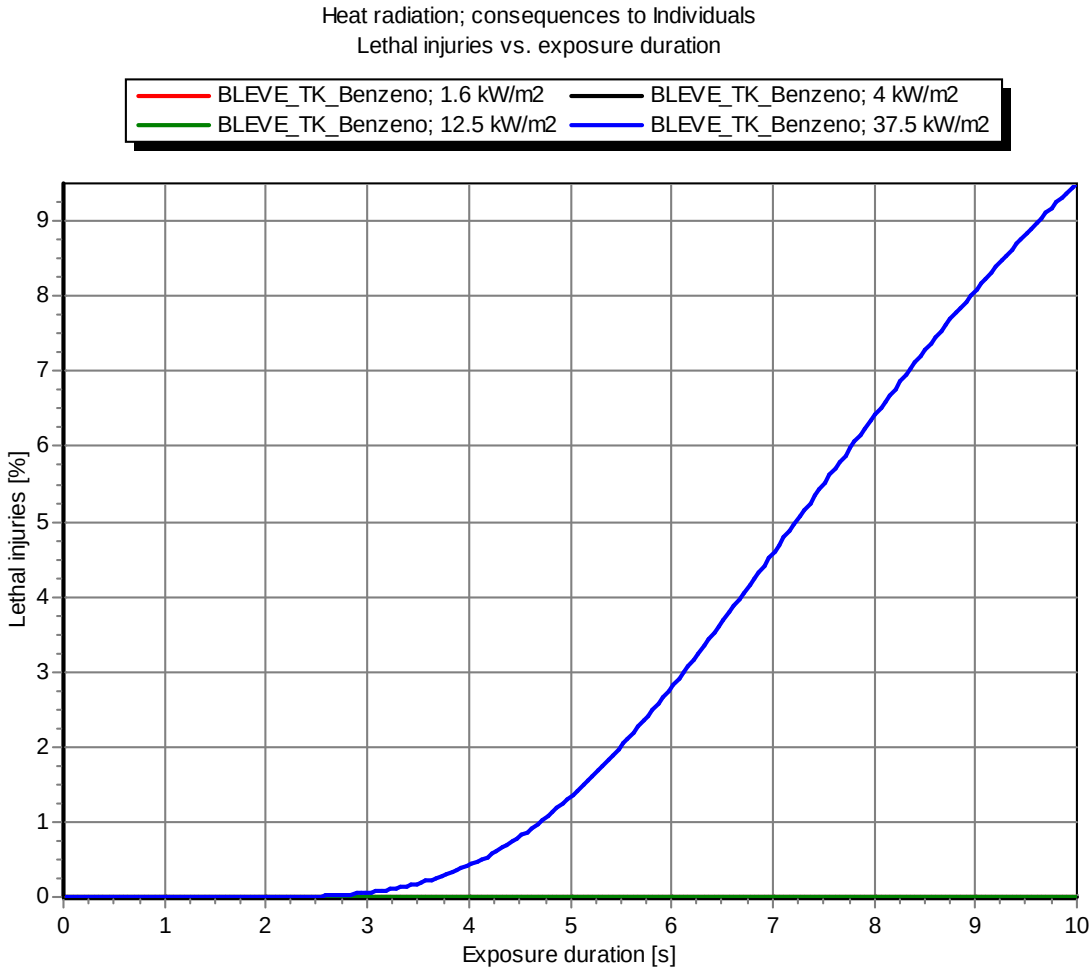
CENÁRIO B2.2 – DANOS POR EFEITO DO BLEVE (QUEIMADURAS/TEMPO DE EXPOSIÇÃO)

Percentagem de queimaduras de 1º grau em função do tempo de exposição



CENÁRIO B2.2 – DANOS POR EFEITO DO BLEVE (FATALIDADES/TEMPO DE EXPOSIÇÃO)

Taxa de Fatalidades em função do tempo de exposição



CENÁRIO B – MEDIDAS DE URGÊNCIA A ADOPTAR

- Accionamento imediato do Plano de Emergência Interno **(GRAU III).**
- Se necessário, criar condições de contenção do derrame de líquidos criando barreiras com material absorvente.
- Accionar:
  - **Cenário B1**
    - A cadeia de segurança para fecho das válvulas automáticas;
    - Paragem de emergência das bombas de trasfega;
    - Os sprinklers da cortina de água;
    - Os sistemas de espumífero para o reservatório e para a bacia de retenção;
    - O monitor portátil e geradores de espuma móveis;
    - Os sprinklers da cortina de água dos reservatórios localizados na área.
  - **Cenário B2**
    - O monitor portátil e geradores de espuma móveis;
    - Os sprinklers da cortina de água dos reservatórios localizados na área.
- Mobilização da Equipa de Intervenção e do GOE.
- Evacuação do Pessoal Não Interveniente, Contratado e Visitantes.
- Participação do Acidente, pelo GOE, ao COEPC e Empresas Vizinhas (via rádio)
  - **Cenário B1 – Categoria 3**
  - **Cenário B2 – Categoria 3**
- Deslocação de um técnico da empresa para o Centro de Operações do COEPC.
- Mobilização da Equipa de Rastreio para actuação no exterior.
- Montagem de cortinas de água no trajecto de deslocamento da radiação térmica e gases da combustão.

Após a emergência é necessário limpar a área afectada e encaminhar devidamente os resíduos resultantes.

- Recolher, se possível, o líquido contido para embalagens adequadas.
- Absorver o líquido não removido com o absorvente, remover o material à medida que fica saturado substituindo por material fresco.
- Caso ocorra contaminação de solos contactar o SHA para definição de acções a desenvolver.

COLAPSO DO TANQUE DE ARMAZENAGEM DE AMONÍACO

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DO ACIDENTE	

• Colapso do tanque de armazenagem de amoníaco
• Pressão: pressão de vapor do produto à $T_{amb.}$ (25ºC na condição E2)
• Temperatura do produto: 25ºC
• Volume do tanque de armazenagem: 211 m^3;
• Grau de enchimento do tanque de armazenagem: 80% da capacidade;
• Condições atmosféricas
  ○ Vento – E – 2 m/s
  ○ Estabilidade – E
  ○ Temperatura – 25°C	

PROBABILIDADE	
Fuga/Derrame e dispersão: P=1,22E-05	Incêndio: P=2,85E-06

EFEITOS

Descarga

Como resultado do colapso do tanque de armazenagem de amoníaco ocorrerá a formação de uma nuvem de produto vaporizado instantaneamente que irá evoluir e dispersar na direção do vento e a formação de um derrame na bacia de retenção dos tanques de armazenagem de amoníaco que irá alimentar uma nuvem que se formará em consequência da vaporização do produto.

Tendo em conta as condições acima definidas modelou-se a descarga de amoníaco utilizando o modelo *Liquefied Gas Instantaneous Release (AMINAL model)* (*Effects - 9.0.12.7210 – TNO*) e obtiveram-se os seguintes resultados:

Descarga

EFEITO	VALOR
Massa total da nuvem de produto vaporizado instantaneamente	39 773 kg
Massa de produto que forma derrame no solo	64 519 kg

Dispersão - Atmosfera tóxica - Colapso

Com vista a caracterizar as áreas onde poderá ocorrer a formação de uma nuvem de vapores de amoníaco, resultante da vaporização instantânea do amoníaco, com concentrações iguais ou superiores aos valores de AEGL definidos para o amoníaco, modelou-se a dispersão deste produto com recurso ao modelo *Neutral Gas Dispersion: Concentration* (*Effects - 9.0.12.7210 – TNO*) de modo a calcular os limites dos valores de AEGL do amoníaco para uma hora de exposição.

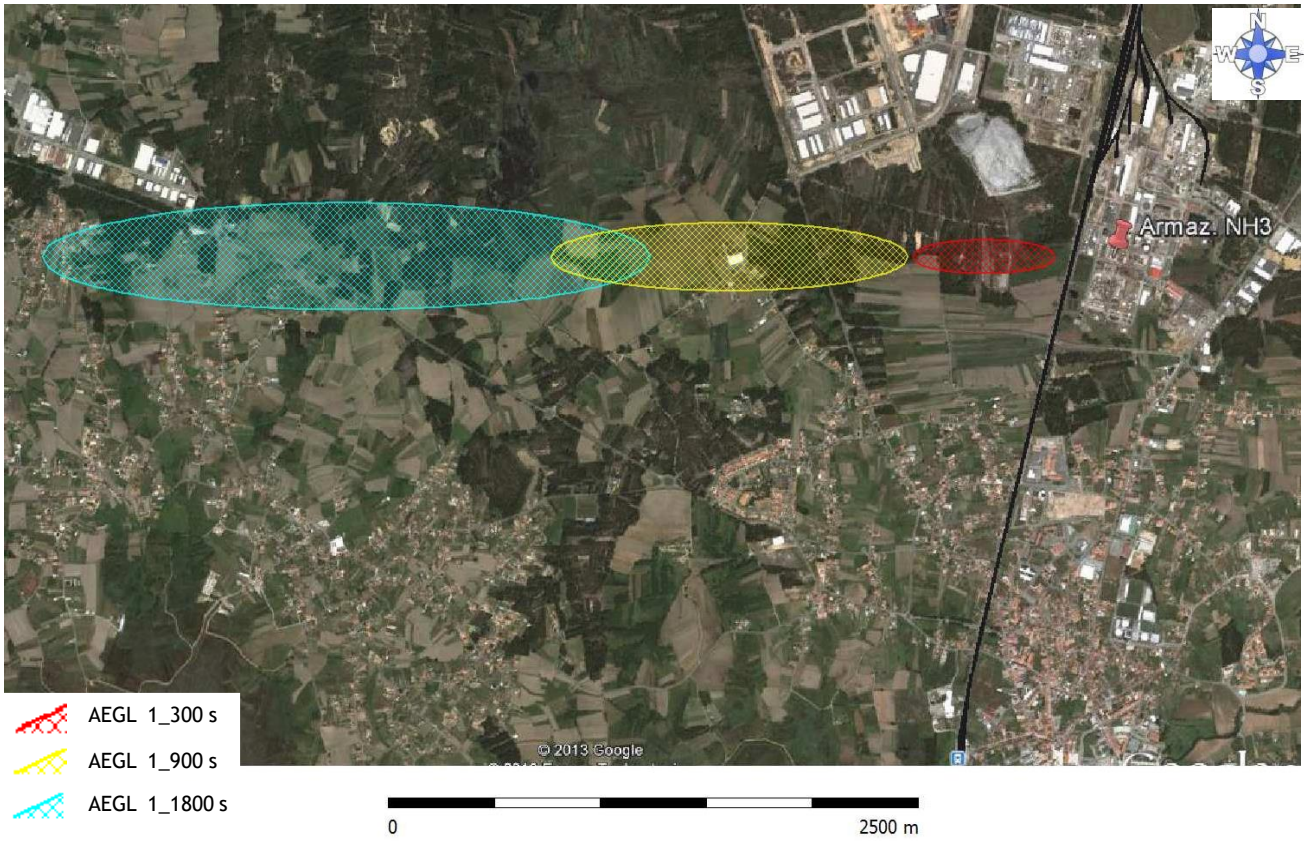
Para cada uma das concentrações de AEGL definidas para o amoníaco foi efetuada a modelação para três períodos de tempo distintos, nomeadamente 300 segundos (5 minutos), 900 segundos (15 minutos e 1800 segundos (30 minutos).

Obtiveram-se assim os seguintes resultados para a concentração AEGL-1:

Dispersão na atmosfera - Colapso (contorno do AEGL-1)

EFEITO	VALOR		
	300 s	900 s	1800 s
Distância do ponto de libertação a que se faz sentir a concentração AEGL-1 (30 ppm)	940 m	2642 m	5034 m
Largura máxima da área > AEGL-1	152 m	311 m	494 m
Distância máxima a que se faz sentir a concentração de AEGL-1		37 880	

A figura seguinte representa as áreas onde potencialmente se poderá formar uma atmosfera com concentrações de amoníaco com um valor igual ou superior aos valores de AEGL 1, segundo a direção e velocidade do vento para cada um dos tempos de referência considerados.

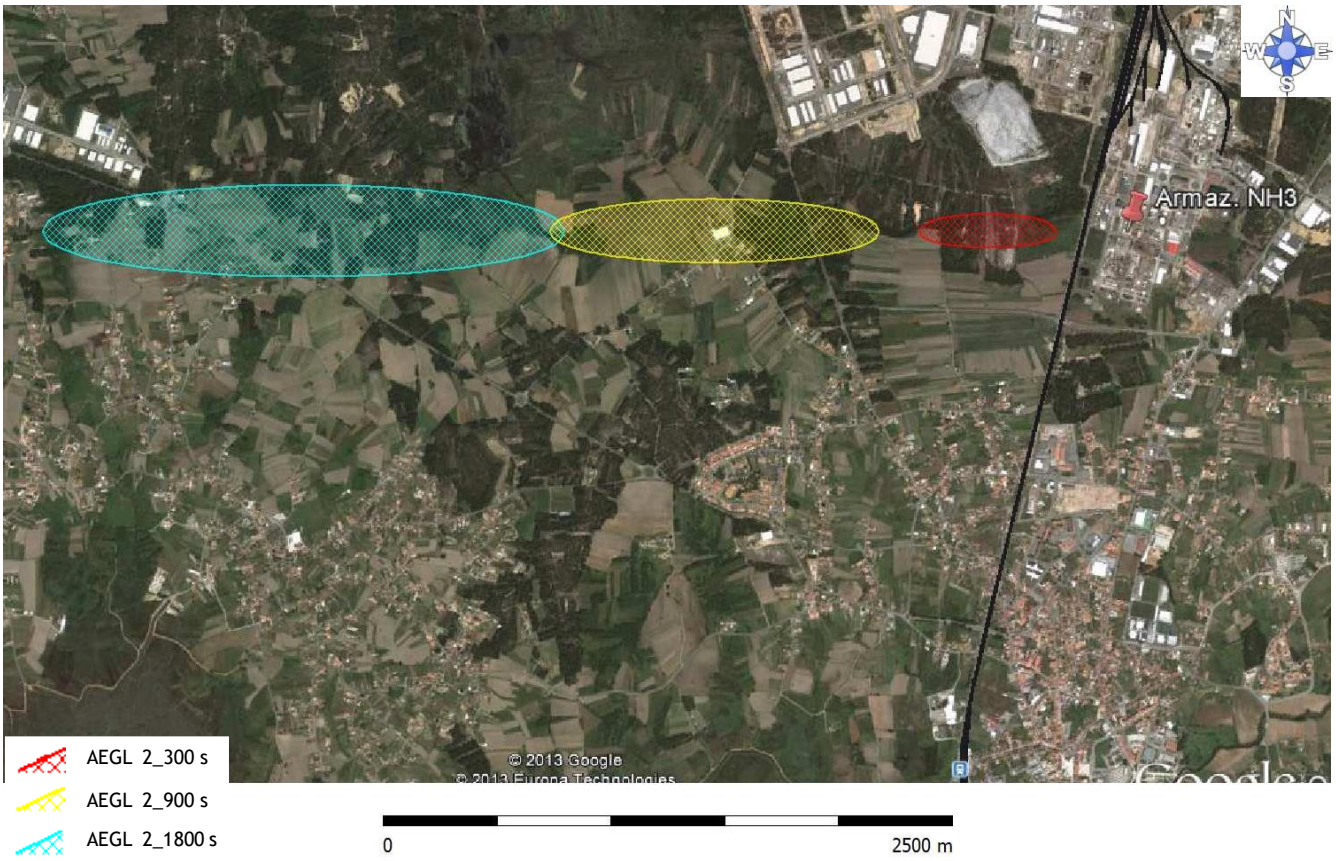


Assim, para a condição meteorológica considerada, estima-se que ao fim de 1800 segundos (30 minutos) ocorrerá uma área onde se fará sentir uma concentração igual ou superior ao AEGL-1 até uma distância do ponto de libertação de cerca de 5034 metros, com uma largura máxima de 494 metros.

Dispersão na atmosfera - Colapso (contorno do AEGL-2)

EFEITO	VALOR		
	300 s	900 s	1800 s
Distância do ponto de libertação a que se faz sentir a concentração AEGL-2 (160 ppm)	900 m	2519 m	4747 m
Largura máxima da área > AEGL-2	137 m	273 m	392 m
Distância máxima a que se faz sentir a concentração de AEGL-2		15 706 m	

A figura seguinte representa as áreas onde potencialmente se poderá formar uma atmosfera com concentrações de amoníaco com um valor igual ou superior aos valores de AEGL-2, segundo a direção e velocidade do vento.

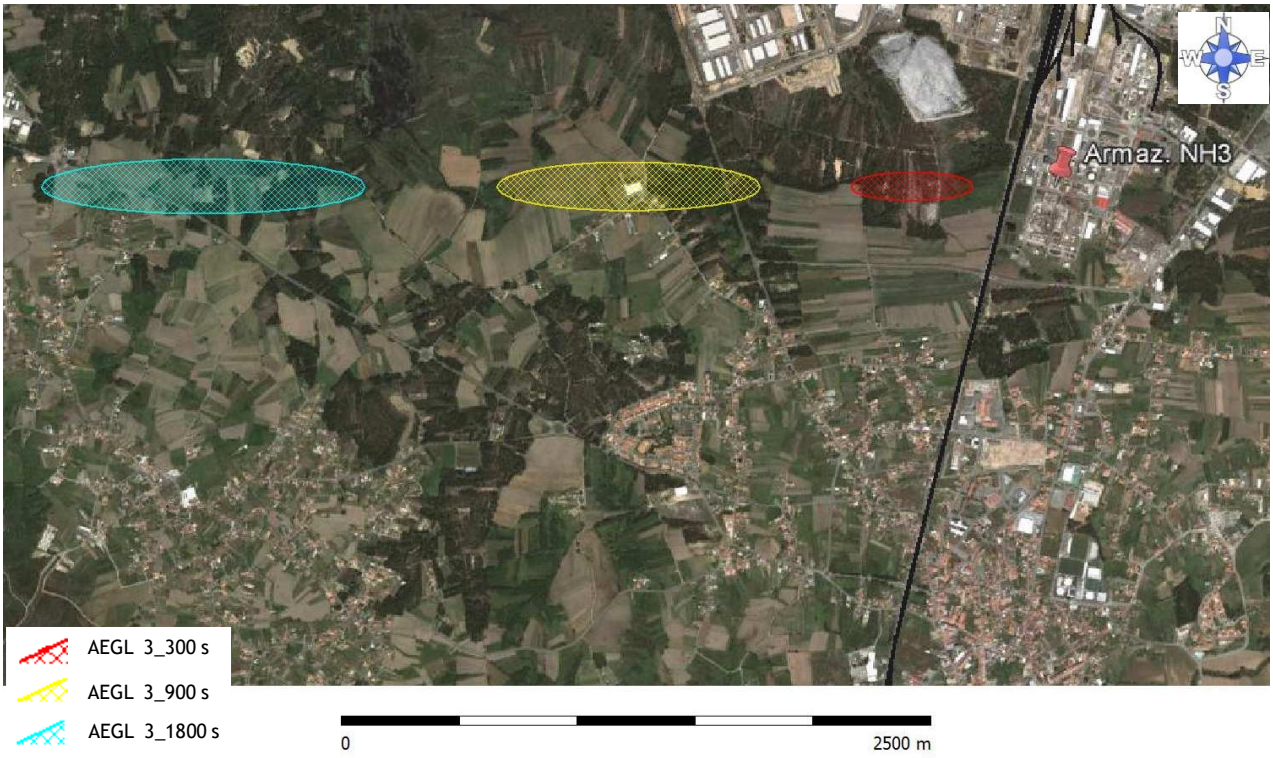


Assim, para a condição meteorológica considerada, estima-se que ao fim de 1800 segundos (30 minutos) ocorrerá uma área onde se fará sentir uma concentração igual ou superior ao AEGL-2 até uma distância do ponto de libertação de cerca de 4747 metros, com uma largura máxima de 392 metros.

Dispersão na atmosfera - Colapso (contorno do AEGL-3)

EFEITO	VALOR		
	300 s	900 s	1800 s
Distância do ponto de libertação a que se faz sentir a concentração AEGL-3 (1100 ppm)	848 m	2345 m	4280 m
Largura máxima da área > AEGL-3	128 m	213 m	237 m
Distância máxima a que se faz sentir a concentração de AEGL-3		5808 m	

A figura seguinte representa a área onde potencialmente se poderá formar uma atmosfera com concentrações de amoníaco com um valor igual ou superior aos valores de AEGL-3, segundo a direção e velocidade do vento.



Assim, para a condição meteorológica considerada, estima-se que ao fim de 1800 segundos (30 minutos) ocorrerá uma área onde se fará sentir uma concentração igual ou superior ao AEGL-3 até uma distância do ponto de libertação de cerca de 4280 metros, com uma largura máxima de 237 metros.

Derrame

Paralelamente à evaporação instantânea do produto libertado irá ocorrer a vaporização do produto derramado na bacia de retenção dos tanques de armazenagem de amoníaco que alimentará uma nuvem que dispersará.

Considerando que o derrame de amoníaco ocorre para a bacia de retenção do tanque de armazenagem de amoníaco, assumiu-se que a área máxima do derrame seria a área da bacia de retenção (675 m²).

Para a caracterização desta situação recorreu-se ao modelo *Pool Evaporation* (*Effects - 9.0.12.7210 – TNO*) e obtiveram-se os resultados seguintes.

Dispersão do derrame

EFEITO	VALOR
Área máxima do derrame	675 m²
Taxa de vaporização representativa	3,1 kg/s
Diâmetro representativo do derrame	29 m

Dispersão - Atmosfera tóxica - Vaporização do derrame

Com vista a caracterizar as áreas onde poderá ocorrer a formação de uma nuvem de vapores de amoníaco, resultante da vaporização do derrame de amoníaco na bacia de retenção, com concentrações iguais ou superiores aos valores de AEGL definidos para o amoníaco, modelou-se a dispersão deste produto com recurso ao modelo *Neutral Gas Dispersion: Concentration* (*Effects - 9.0.12.7210 – TNO*) de modo a calcular os limites dos valores de AEGL do amoníaco para uma hora de exposição.

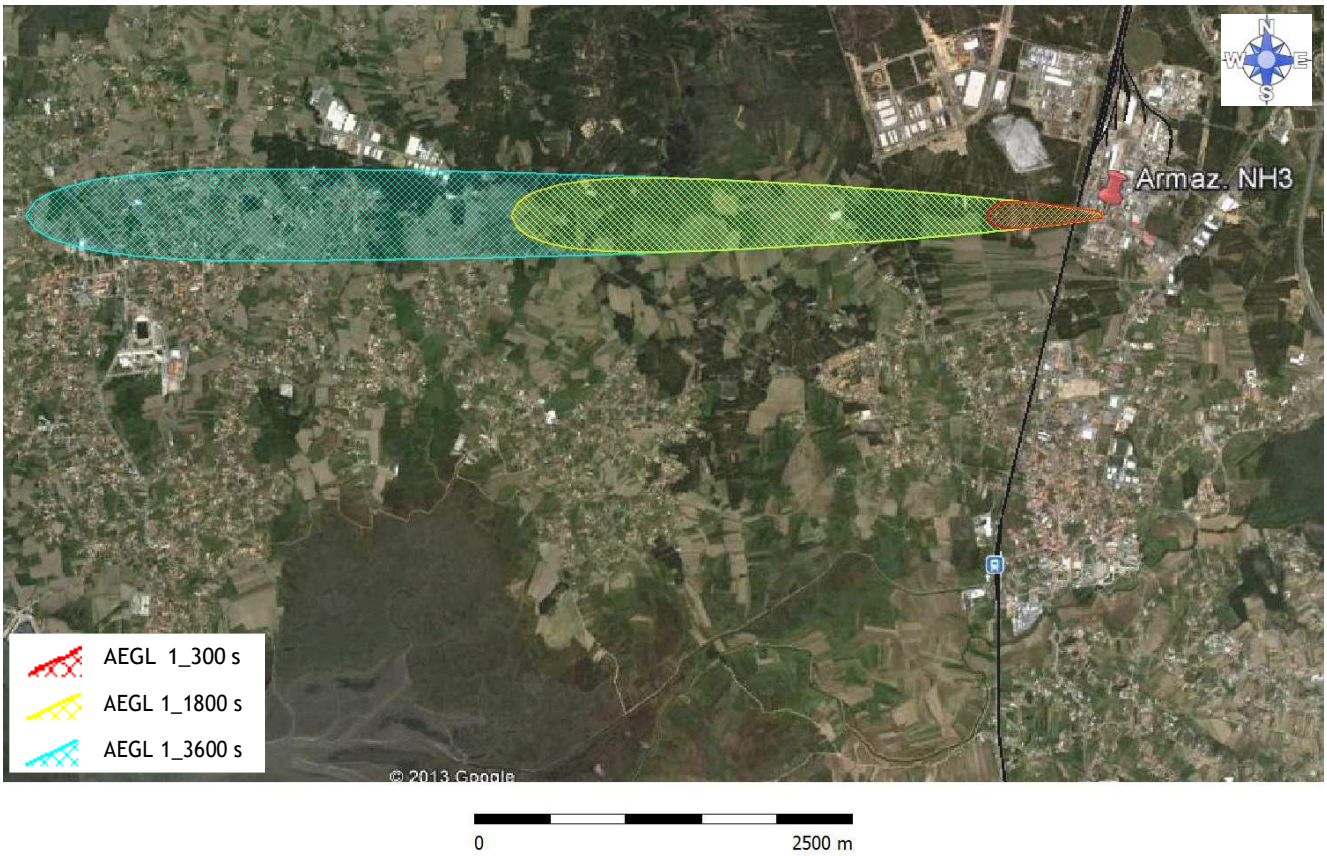
Para cada uma das concentrações de AEGL definidas para o amoníaco foi efetuada a modelação para três períodos de tempo distintos, nomeadamente 300 segundos (5 minutos), 1800 segundos (30 minutos e 3600 segundos (60 minutos).

Obtiveram-se assim os seguintes resultados para a concentração AEGL-1:

Dispersão na atmosfera – Vaporização do derrame (contorno do AEGL-1)

EFEITO	VALOR		
	300 s	1800 s	3600 s
Distância do ponto de libertação a que se faz sentir a concentração AEGL-1 (30 ppm)	745 m	3699 m	6328 m
Largura máxima da área > AEGL-1	172 m	482 m	586 m
Distância máxima a que se faz sentir a concentração de AEGL-1		7680 m	

A figura seguinte representa as áreas onde potencialmente se poderá formar uma atmosfera com concentrações de amoníaco com um valor igual ou superior aos valores de AEGL 1, segundo a direção e velocidade do vento.



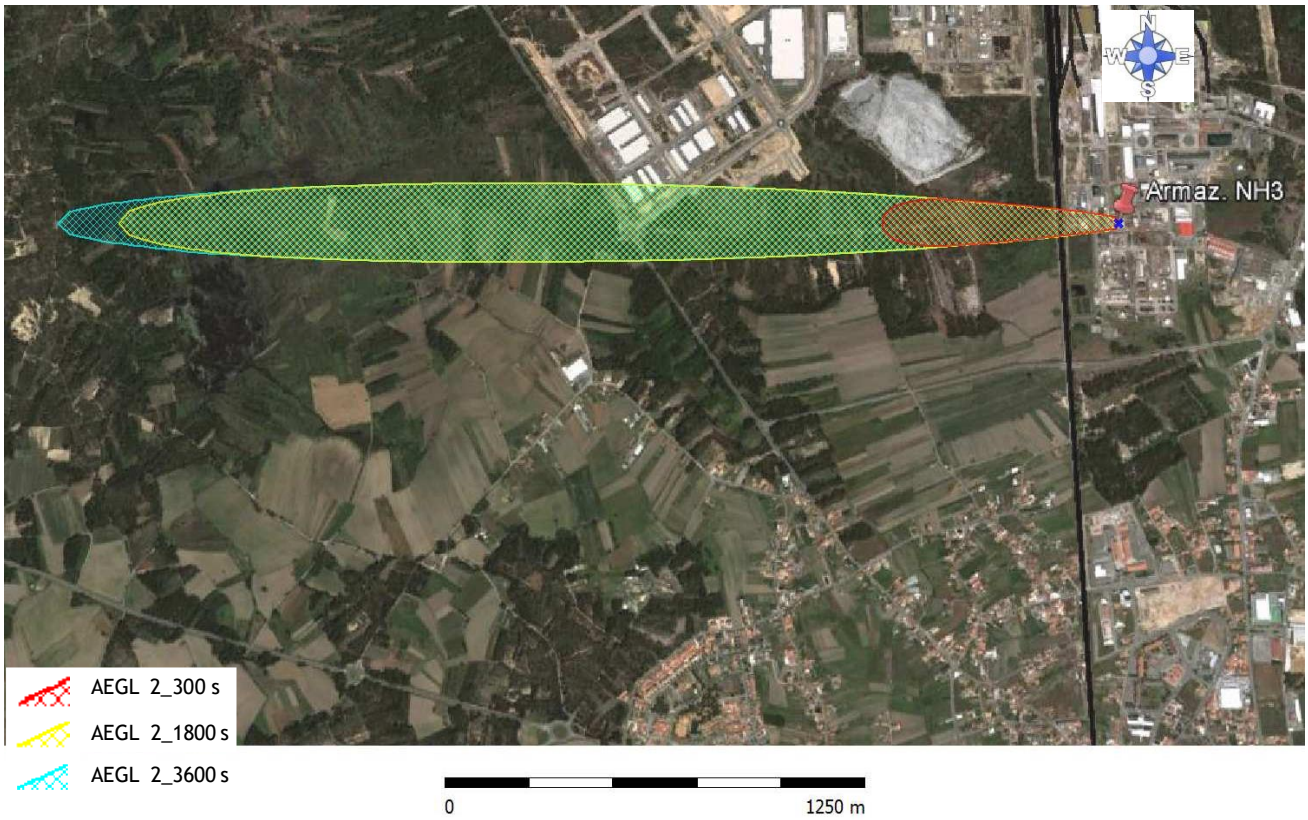
Assim, para a condição meteorológica considerada estima-se que ao fim de 3600 segundos (1 hora) ocorrerá uma área onde se fará sentir uma concentração igual ou superior ao AEGL-1 até uma distância do ponto de libertação de cerca de 6328 metros, com uma largura máxima de 586 metros.

No que se refere à concentração de AEGL-2, obtiveram-se os seguintes resultados:

Dispersão na atmosfera – Vaporização do derrame (contorno do AEGL-2)

EFEITO	VALOR		
	300 s	1800 s	3600 s
Distância do ponto de libertação a que se faz sentir a concentração AEGL-2 (160 ppm)	680 m	2257 m	2268 m
Largura máxima da área > AEGL-2	134 m	226 m	226 m
Distância máxima a que se faz sentir a concentração de AEGL-2		2268 m	

A figura seguinte representa as áreas onde potencialmente se poderá formar uma atmosfera com concentrações de amoníaco com um valor igual ou superior aos valores de AEGL-2, segundo a direção e velocidade do vento.



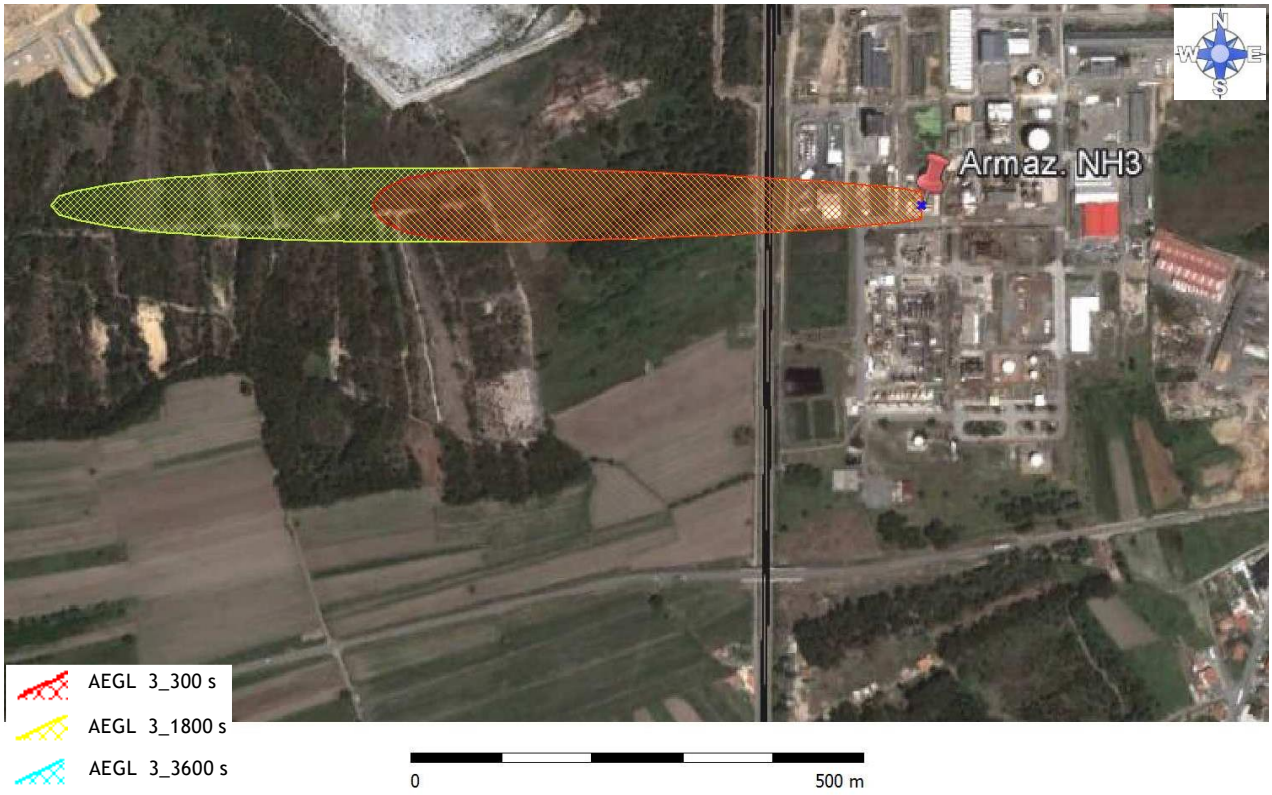
Assim, para a condição meteorológica considerada estima-se que ao fim de 3600 segundos (1 hora) ocorrerá uma área onde se fará sentir uma concentração igual ou superior ao AEGL-2 até uma distância do ponto de libertação de cerca de 2268 metros, com uma largura máxima de 226 metros.

No que se refere à concentração de AEGL-3, obtiveram-se os seguintes resultados:

Dispersão na atmosfera - Vaporização do derrame (contorno do AEGL-3)

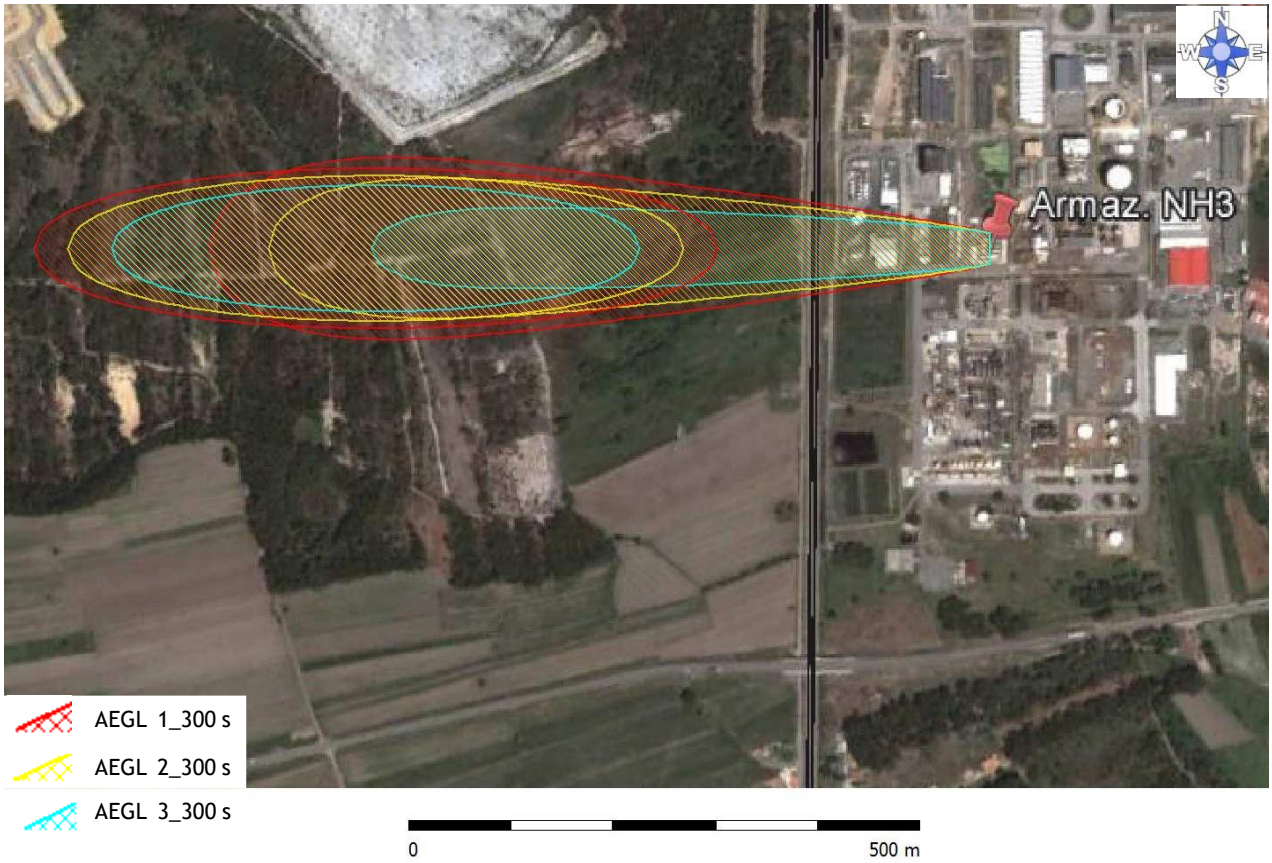
EFEITO	VALOR		
	300 s	1800 s	3600 s
Distância do ponto de libertação a que se faz sentir a concentração AEGL-3 (1100 ppm)	553 m	684 m	684 m
Largura máxima da área > AEGL-3	78 m	82 m	82 m
Distância máxima a que se faz sentir a concentração de AEGL-3		684	

A figura seguinte representa as áreas onde potencialmente se poderá formar uma atmosfera com concentrações de amoníaco com um valor igual ou superior aos valores de AEGL-3, segundo a direção e velocidade do vento. Por apresentarem valores idênticos os contornos relativos aos 1800 segundos (30 minutos) e 3600 segundos (1 hora) encontram-se sobrepostos.



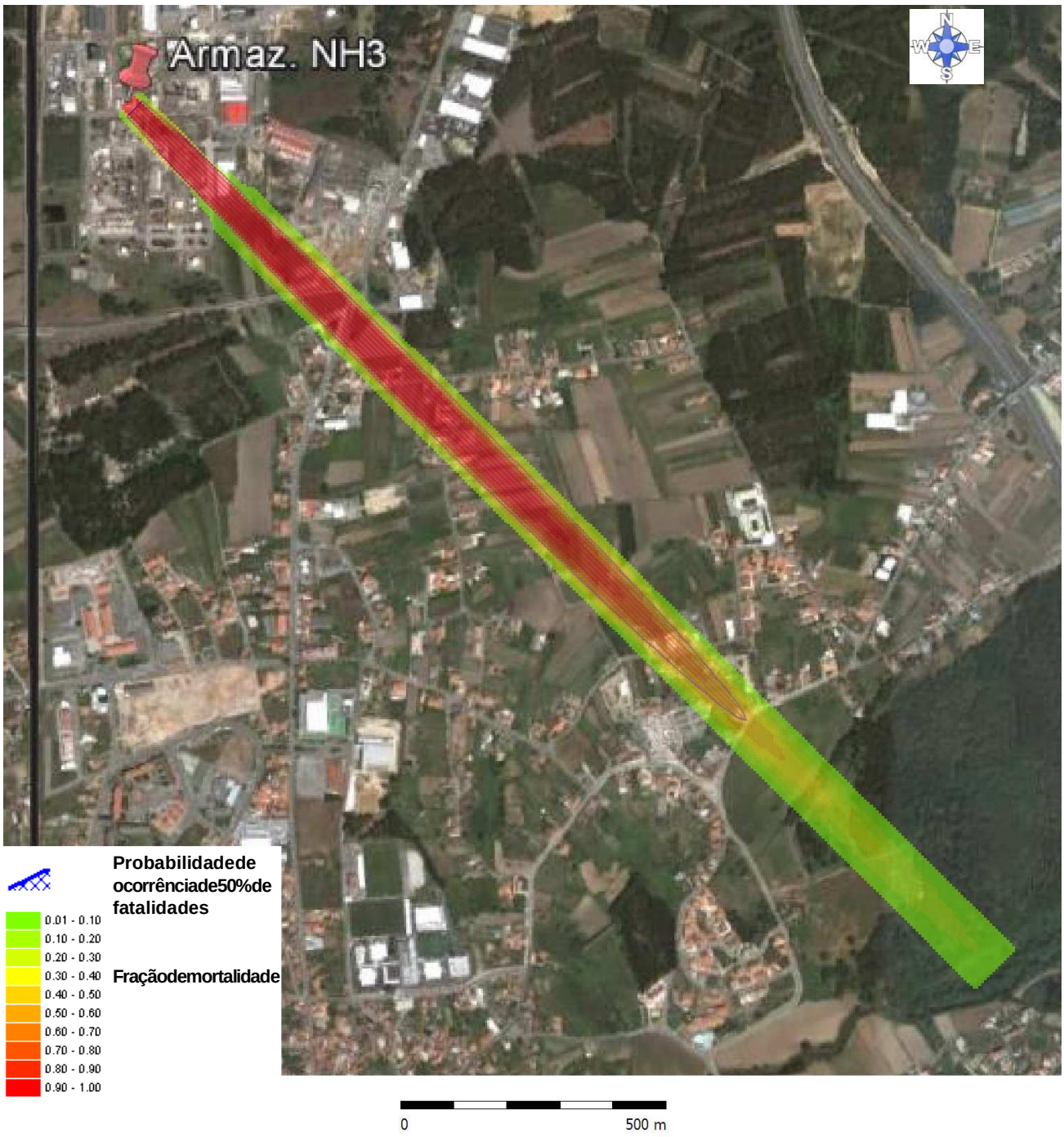
Assim, para a condição meteorológica considerada estima-se que ao fim de 3600 segundos (1 hora) ocorrerá uma área onde se fará sentir uma concentração igual ou superior ao AEGL-3 até uma distância do ponto de libertação de cerca de 684 metros, com uma largura máxima de 82 metros. Contudo, como se pode verificar, pelos valores apresentados no quadro anterior e pela figura anterior, a nuvem de vapores de amoníaco começará a estabilizar ao fim de 1800 segundos (30 minutos).

A figura seguinte apresenta, para os dois fenómenos que ocorrem após o colapso do tanque, nomeadamente a vaporização instantânea do amoníaco e a vaporização do produto derramado na bacia de retenção, as áreas potencialmente afectadas por valores de concentração iguais ou superiores aos limiares de AEGL para uma hora, considerando um tempo de 300 segundos (5 minutos) após o colapso.

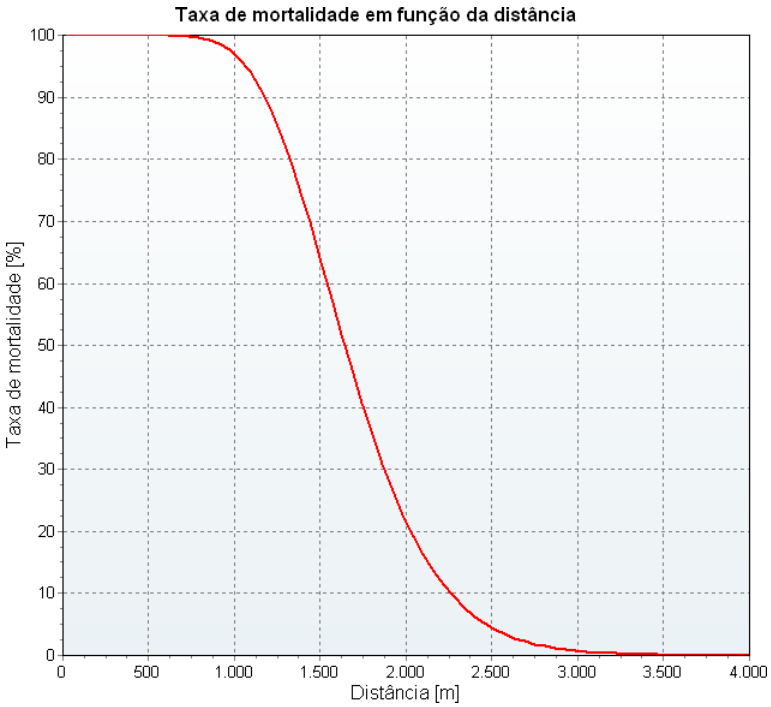


Taxa de mortalidade

A figura seguinte representa as áreas onde poderão ocorrer fatalidades decorrentes da libertação de amoníaco pelo colapso do tanque, para 300 segundos (5 minutos) de exposição. Nas condições consideradas estima-se que se pode formar uma pluma, com origem no local de libertação, onde se poderá verificar a ocorrência de 50% de fatalidades, para um recetor situado no eixo da pluma, até cerca de 1642 metros.



A figura seguinte representa a probabilidade de ocorrência de fatalidades em função da distância, para 300 segundos (5 minutos) de exposição, para um recetor situado no eixo da pluma.



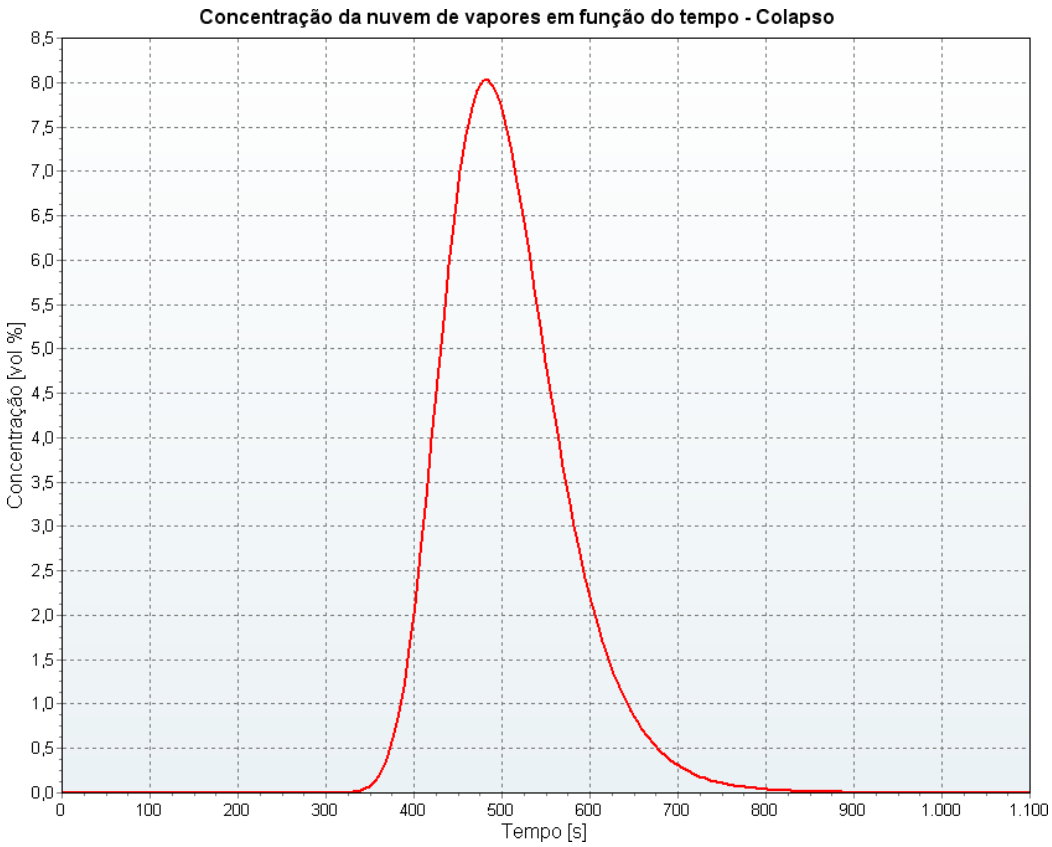
Em termos das consequências para as pessoas, considerando um tempo de exposição de 300 segundos (5 minutos) prevê-se que possam ocorrer fatalidades até cerca dos 3500 metros, a partir do ponto de formação.

Dispersão - Atmosfera inflamável

Com vista a caracterizar a área onde potencialmente se poderá formar uma atmosfera inflamável como consequência da dispersão da nuvem, modelou-se a dispersão da nuvem até uma concentração de metade do Limite Inferior de Inflamabilidade (LII/2) (8 %).

Com recurso ao modelo *Neutral Gas Dispersion: Concentration (Effects - 9.0.12.7210 – TNO)* e considerando os pressupostos e condições acima referidas estima-se que se pode formar uma área com concentrações de amoníaco num valor até metade do LII, até cerca de 1002 metros do ponto de libertação, na direção do vento.

O gráfico seguinte mostra a variação da concentração da nuvem em função do tempo, ao nível do solo, para o produto vaporizado instantaneamente após o colapso do tanque.



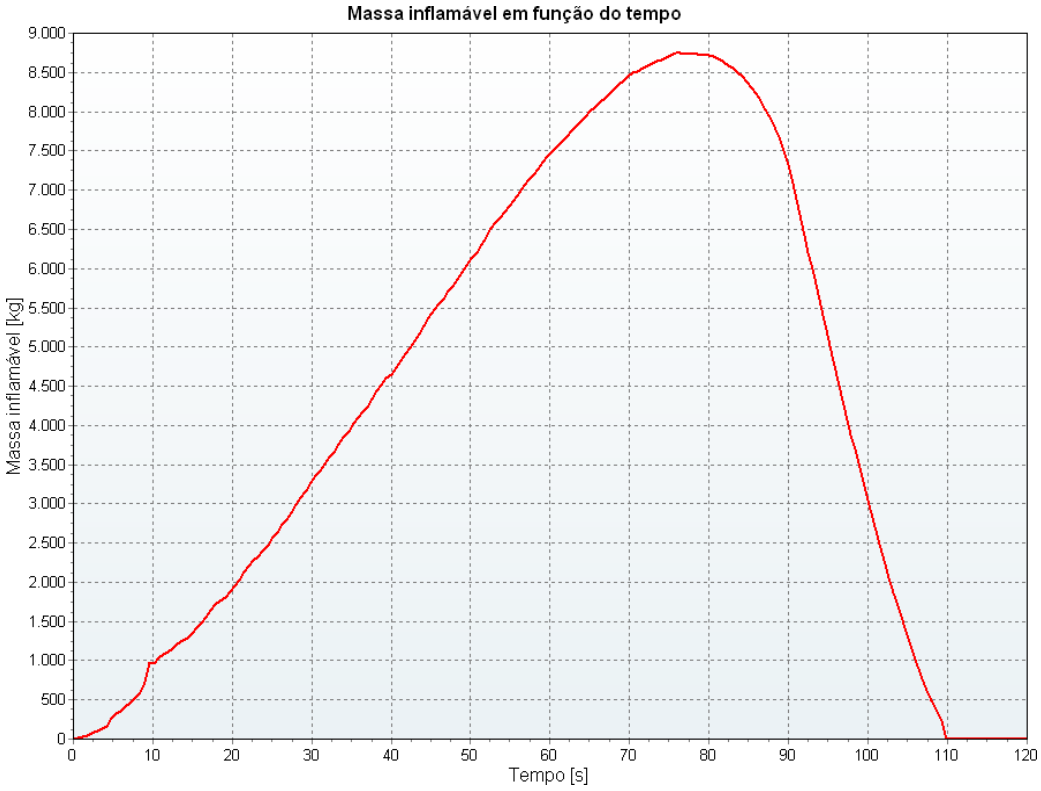
Como se pode verificar, analisando o gráfico acima, a nuvem de vapores de amoníaco com uma concentração até LII/2 (8%) começará a dissipar, ao nível do solo, para valores inferiores a esta concentração a partir dos 480 segundos (cerca de 8 minutos).

Massa explosiva

Considerando uma massa total de amoníaco vaporizado instantaneamente após o colapso do tanque de 39 773 kg e utilizando o modelo *Neutral Gas Dispersion: Explosive mass (Effects - 9.0.12.7210 – TNO)* obtem-se um valor de massa de vapores de amoníaco no domínio de inflamabilidade num tempo de 60 segundos após o início da descarga de 7460 kg.

Em relação à massa de vapores de amoníaco resultante da vaporização do derrame, na bacia de retenção dos tanques de armazenagem de amoníaco, a uma taxa de 3,1 kg/s, não se prevê que leve à formação de um nuvem inflamável que disperse arrastada pelo vento e que adquira energia de activação em local mais ou menos afastado, originando uma explosão não confinada de nuvem inflamável.

O gráfico seguinte mostra a variação da massa inflamável dentro do domínio de inflamabilidade em função do tempo, para o produto vaporizado instantaneamente após o colapso do tanque.



Como se pode verificar, analisando o gráfico acima, a massa de vapores de amoníaco que se encontra no domínio de inflamabilidade dissipará ao fim de 110 segundos (cerca de 1 minuto e 50 segundos), após o colapso do tanque.

Explosão de nuvem não confinada

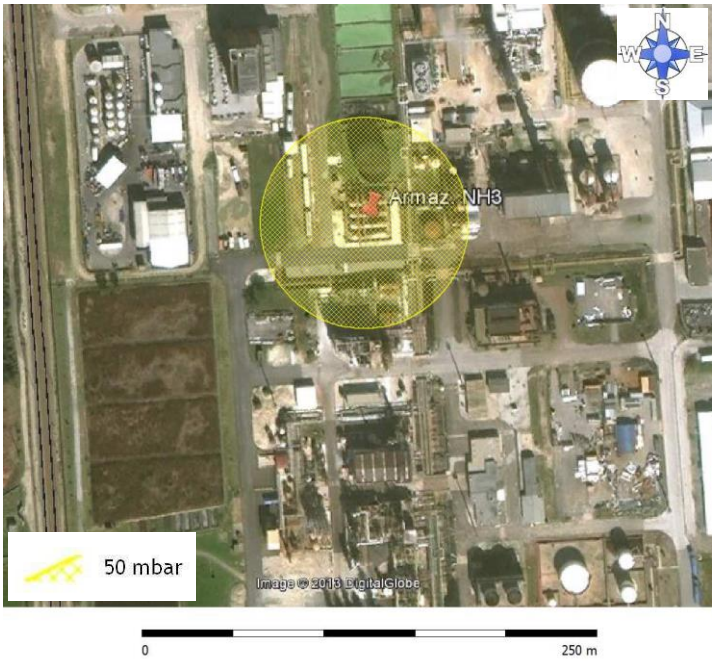
Considerando a possibilidade de explosão dos 7460 kg de vapores de amoníaco acima calculados como massa explosiva, foram calculados os efeitos deste evento com recurso ao modelo *Explosion - Multi Energy model (Effects - 9.0.12.7210 – TNO)*. Para este modelo, considerou-se que a nuvem se encontrava numa condição de 5% de confinamento e foi utilizada a curva correspondente a deflagração fraca (curva n.º 4).

Considerando os pressupostos e condições acima referidas obtiveram-se os resultados seguintes.

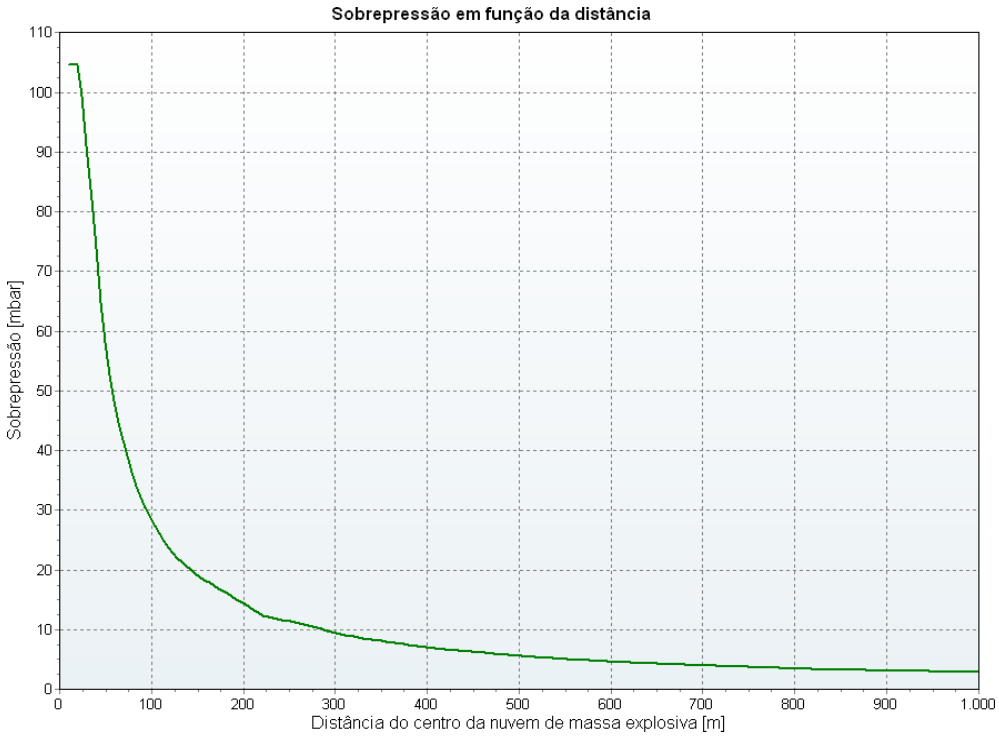
Explosão de nuvem não confinada

EFEITO	VALOR
Distância a que se faz sentir o valor de sobrepressão de 300 mbar	NA
Distância a que se faz sentir o valor de sobrepressão de 140 mbar	NA
Distância a que se faz sentir a sobrepressão de 50 mbar	57 m
Valor máximo de sobrepressão atingido	105 mbar

A figura seguinte representa o nível de sobrepressão de 50 mbar sobre o local:



O gráfico seguinte representa a variação da sobrepressão em função da distância



Incêndio do derrame

Considerando a hipótese do derrame na bacia de retenção adquirir energia de ativação, em zona próxima, ocorrerá a inflamação do derrame com emissão de radiação térmica. Para calcular os efeitos deste evento utilizou-se o modelo *Pool fire (Effects - 9.0.12.7210 – TNO)*.

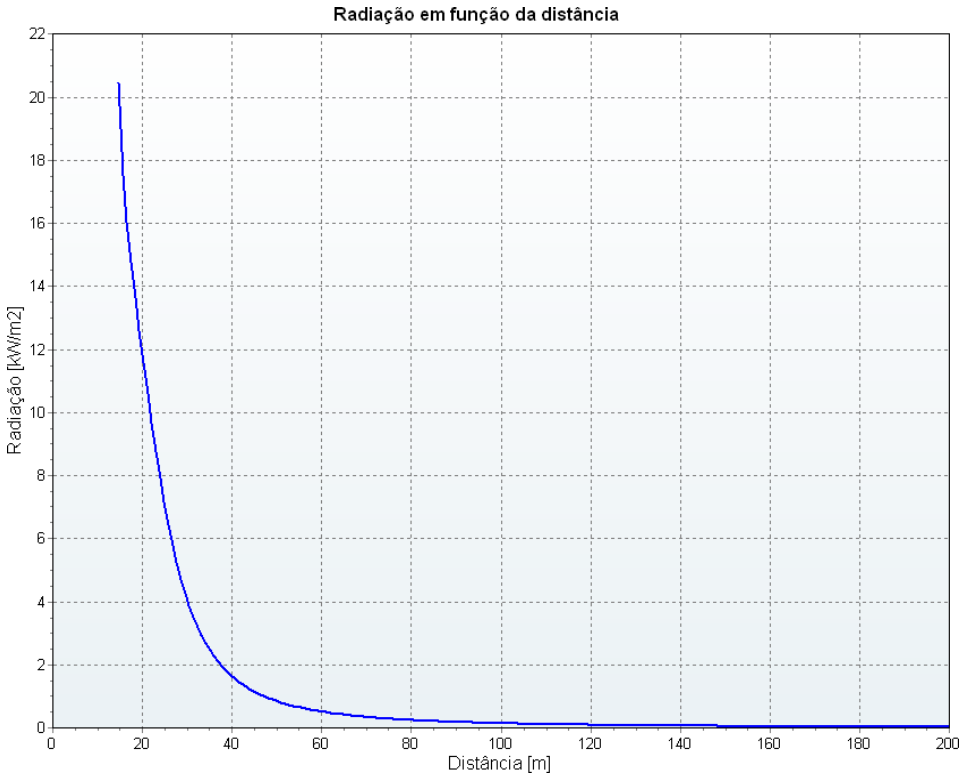
Considerando os pressupostos e condições de libertação acima referidas obtiveram-se os seguintes resultados:

Combustão do derrame

EFEITO	VALOR
Comprimento das chamas	11 m
Emissividade das chamas	22,9 kW/m²
Distância a que se faz sentir a radiação de 37,5 kW/m²	NA
Distância a que se faz sentir a radiação de 12,5 kW/m²	19 m
Distância a que se faz sentir a radiação de 7,0 kW/m²	25 m
Distância a que se faz sentir a radiação de 5,0 kW/m²	28 m
Valor máximo de radiação atingido	20,5 kW/m²

A variação do valor do fluxo térmico libertado pela combustão em função da distância está representada no gráfico seguinte. Tal como se pode observar no gráfico, os efeitos físicos deste fenómeno far-se-ão sentir até cerca de 47 metros do centro do derrame (1 kW/m²) ou seja, a cerca de 33 metros do limite exterior do derrame (diâmetro representativo do derrame de cerca de 29 m).

Analisando o gráfico da variação da radiação incidente em função da distância pode concluir-se que este cenário não tem impacto fora do local da ocorrência. Assim,não são de prever impactos significativos para além dos que possam afetar os equipamentos instalados na bacia de retenção dos tanques de armazenagem de amoníaco.



CONSEQUÊNCIAS

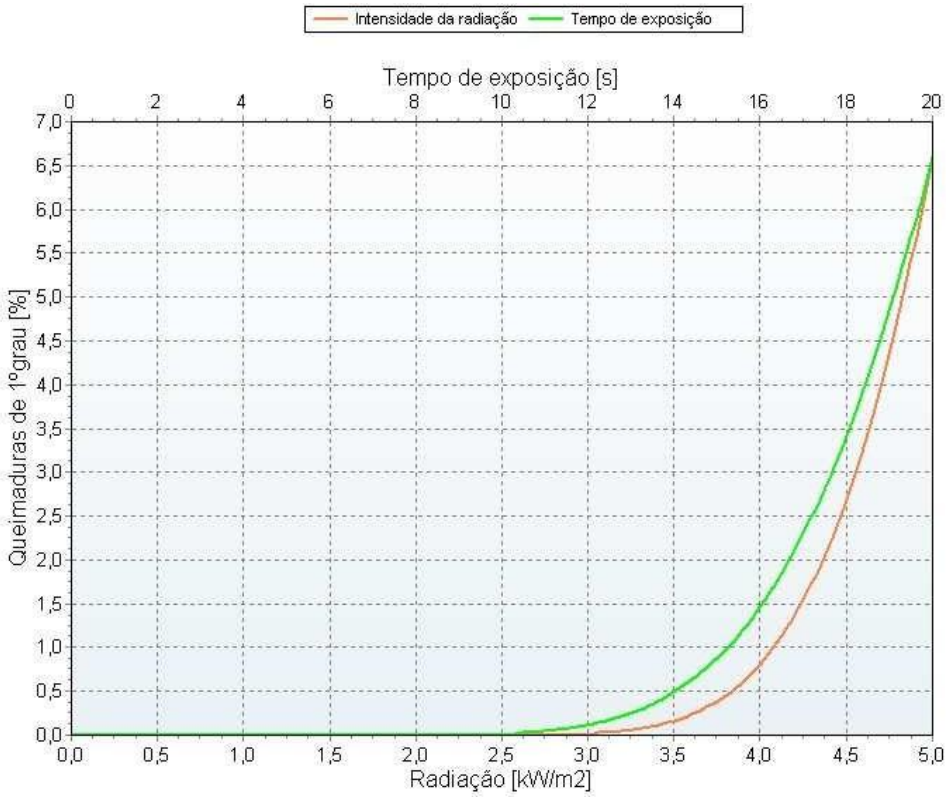
Consequências para o Homem e para o Património

No que se refere às consequências decorrentes da dispersão atmosférica do amoníaco libertado, verifica-se que, para uma hora de exposição, poderão ser atingidas áreas ou pontos sensíveis, nomeadamente locais de concentração de pessoas, áreas comerciais, edifícios públicos ou similares por concentrações iguais ou superiores a AEGL 1, 2 e 3.

Quanto aos efeitos decorrentes da explosão da nuvem não confinada, no caso de ignição retardada, prevê-se que possam ocorrer danos em termos de fragmentação de vidros de janelas projetadas, até uma distância de cerca de 57 m a partir do centro da explosão.

No que diz respeito às consequências da combustão do derrame, verifica-se que o nível de 12,5 kW/m² não afetará qualquer instalação para além dos equipamentos instalados na bacia de retenção dos tanques de armazenagem de amoníaco.

No que se refere aos efeitos do incêndio, em termos de danos pessoais, não se preveem consequências para indivíduos por ação da radiação incidente. Com efeito, a cerca de 28 metros do local do incêndio onde se prevê que possa ocorrer uma radiação incidente de 5,0 kW/m², os danos pessoais estimados apontam para uma probabilidade de 6,5% de ocorrência de queimaduras do primeiro grau para um tempo de exposição de 20 segundos, sendo a probabilidade de ocorrência de mortes, a esta distância, de 0%. Considerando 20 segundos como tempo suficiente para as pessoas se abrigarem da radiação incidente, verifica-se que para intensidades de radiação inferiores a 3,0 kW/m², correspondente a cerca de 33 metros do incêndio, não são de esperar danos significativos (queimaduras 1ºgrau). De igual forma, não serão significativas as consequências resultantes de uma exposição com uma duração inferior a 12 segundos, como se pode observar no gráfico seguinte.



Consequências ambientais

Apesar do amoníaco ser um produto potencialmente perigoso para os organismos aquáticos não se prevê que, como resultado deste cenário, venham a ocorrer danos ambientais porquanto a bacia de retenção é impermeabilizada e tem uma capacidade suficiente para conter os derrames, pelo que a contaminação é pouco provável.

MEDIDAS DE URGÊNCIA A ADOPTAR

- Accionamento imediato do Plano de Emergência Interno (GRAU III).
- Accionar:
    - A cadeia de segurança para fecho das válvulas automáticas;
    - A paragem de emergência das bombas de trasfega;
    - Os Sprinklers da cortina de água;
    - A paragem das caldeiras de vapor;
    - A paragem das instalações de Ácido Nítrico.
- Verificar se as bacias de retenção do local do acidente se encontram fechadas.
- Se necessário, criar condições de contenção do derrame de líquidos criando barreiras com material absorvente.
- Mobilização da Equipa de Intervenção e do GOE.
- Evacuação do Pessoal Não Interveniente, Contratado e Visitantes.
- Participação do Acidente, pelo GOE, ao CMOEPC e Empresas Vizinhas (via rádio)
    - Cenário E - Categoria 3
- Deslocação de um técnico da empresa para o Centro de Operações do CMOEPC.
- Mobilização da Equipa de Rastreio para actuação no exterior.
- Montagem de cortinas de água no trajecto de deslocamento da nuvem de Amoníaco.
- Eventual utilização de espumífero sobre a toalha de Amoníaco.

Após a emergência é necessário limpar a área afectada e encaminhar devidamente os resíduos resultantes.

A) Líquidos derramados em bacia de retenção

- ✓ Recolher o líquido derramado, dependendo da quantidade e das condições, para local a definir pela chefia da instalação.

B) Líquidos derramados sem contenção

- ✓ Recolher, se possível, o líquido contido para embalagens adequadas.
- ✓ Absorver o líquido não removido com o absorvente, remover o material à medida que fica saturado substituindo por material fresco.
- ✓ Caso ocorra contaminação de solos contactar o SHA para definição de acções a desenvolver.

COLAPSO DO TANQUE DE ARMAZENAGEM DE CLORO

Situação E2

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DO ACIDENTE

• Colapso do tanque de armazenagem de cloro
• Pressão: pressão de vapor do produto à $T_{amb.}$ (25ºC na condição E2)
• Temperatura do produto: temperatura ambiente
• Volume do tanque: 71 m^3;
• Grau de enchimento do tanque: 80% da capacidade;
• Condições atmosféricas
  ○ Vento – NW – 2 m/s
  ○ Estabilidade – E
  ○ Temperatura – 25°C

PROBABILIDADE
Fuga/Derrame e dispersão: 5,00E-07

EFEITOS

Descarga

Como resultado do colapso do tanque de armazenagem de cloro ocorrerá a formação de uma nuvem de produto vaporizado instantaneamente que irá evoluir e dispersar na direção do vento e a formação de um derrame na bacia de retenção do tanque de armazenagem de cloro que irá alimentar uma nuvem que se formará em consequência da vaporização do produto.

Tendo em conta as condições acima definidas modelou-se a descarga de cloro utilizando o modelo *Liquefied Gas Instantaneous Release (AMINAL model)* (*Effects - 9.0.12.7210 – TNO*) e obtiveram-se os seguintes resultados:

Descarga

EFEITO	VALOR
Massa total da nuvem de produto vaporizado instantaneamente	36 989 kg
Massa de produto que forma derrame na bacia de retenção	42 704 kg

Dispersão - Atmosfera tóxica - Colapso

Com vista a caracterizar as áreas onde poderá ocorrer a formação de uma nuvem de vapores de cloro, resultante da vaporização instantânea, com concentrações iguais ou superiores aos valores de AEGL definidos para o cloro, modelou-se a dispersão deste produto com recurso ao modelo *Dense Gas Dispersion: Concentration* (*Effects - 9.0.12.7210 – TNO*) de modo a calcular os limites dos valores de AEGL do cloro para uma hora de exposição.

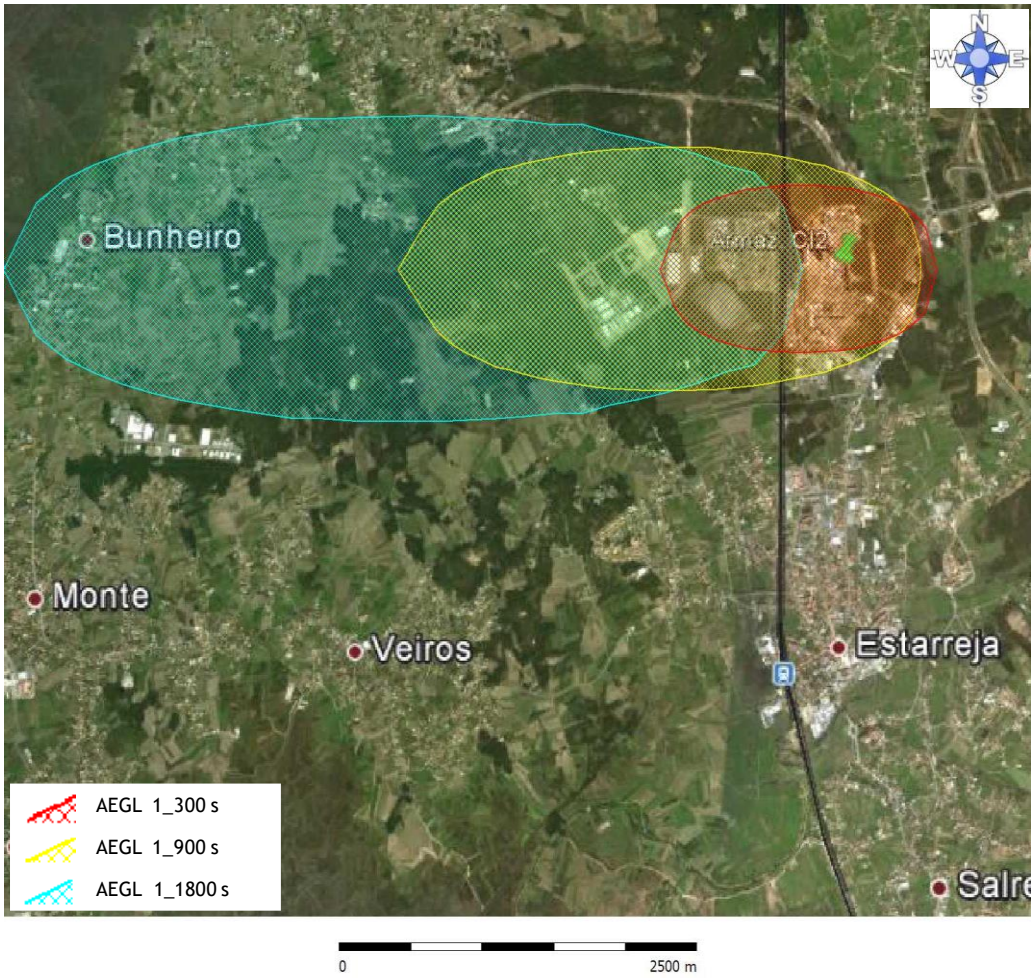
Para cada uma das concentrações de AEGL definidas para o cloro foi efetuada a modelação para três períodos de tempo distintos, nomeadamente 300 segundos (5 minutos), 900 segundos (15 minutos) e 1800 segundos (30 minutos).

Obtiveram-se assim os seguintes resultados para a concentração AEGL-1:

Dispersão na atmosfera - Colapso (contorno do AEGL-1)

EFEITO	VALOR		
	300 s	900 s	1800 s
Distância do ponto de libertação a que se faz sentir a concentração AEGL-1 (0,5 ppm)	1265 m	3097 m	5838 m
Largura máxima da área > AEGL-1	1100 m	1614 m	2030 m
Distância máxima a que se faz sentir a concentração AEGL-1		26 620 m	

A figura seguinte representa as áreas onde potencialmente se poderá formar uma atmosfera com concentrações de cloro com um valor igual ou superior aos valores de AEGL 1, segundo a direção e velocidade do vento para cada um dos tempos de referência considerados.

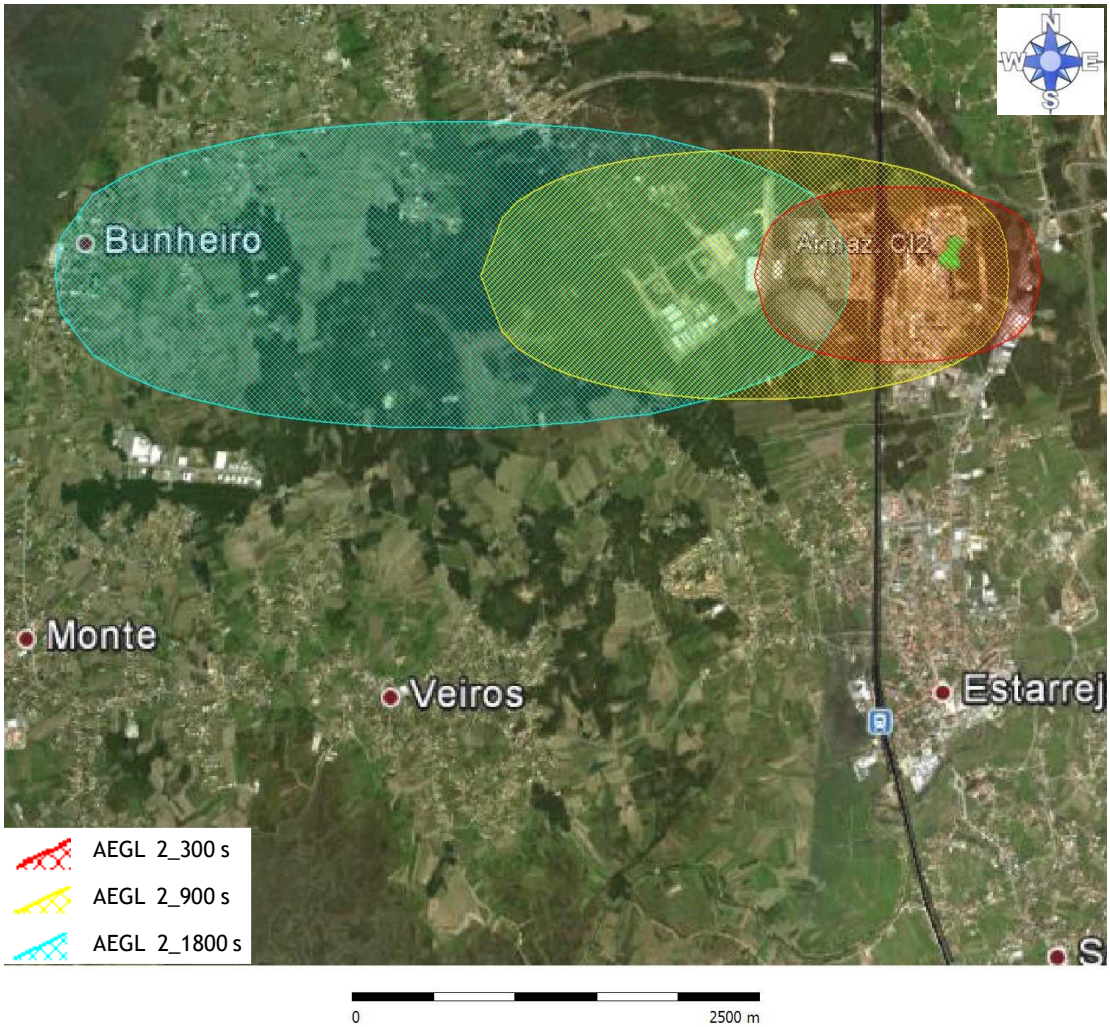


Assim, para a condição meteorológica considerada, estima-se que ao fim de 1800 segundos (30 minutos) ocorrerá uma área onde se fará sentir uma concentração igual ou superior ao AEGL-1 até uma distância do ponto de libertação de cerca de 5838 metros, com uma largura máxima de 2030 metros.

Dispersão na atmosfera - Colapso (contorno do AEGL-2)

Efeito	Valor		
	300 s	900 s	1800 s
Distância do ponto de libertação a que se faz sentir a concentração AEGL-2 (2,0 ppm)	1155 m	2834 m	5448 m
Largura máxima da área > AEGL-2	1055 m	1512 m	1854 m
Distância máxima a que faz sentir a concentração AEGL-2		24 672 m	

A figura seguinte representa as áreas onde potencialmente se poderá formar uma atmosfera com concentrações de cloro com um valor igual ou superior aos valores de AEGL-2, segundo a direção e velocidade do vento.

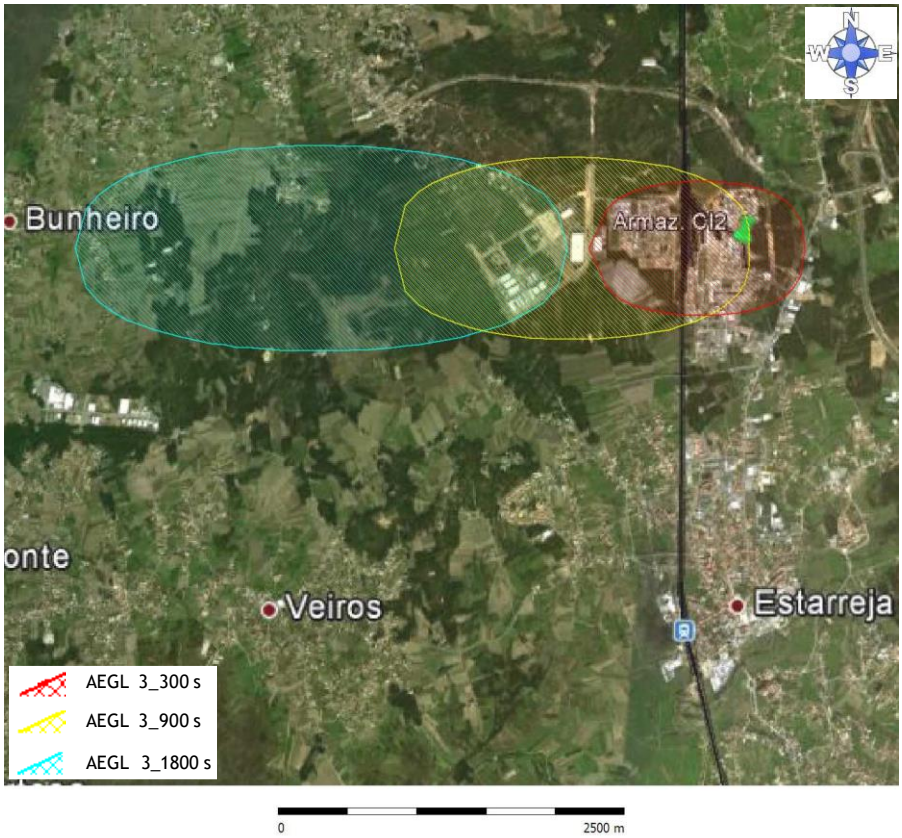


Assim, para a condição meteorológica considerada, estima-se que ao fim de 1800 segundos (30 minutos) ocorrerá uma área onde se fará sentir uma concentração igual ou superior ao AEGL-2 até uma distância do ponto de libertação de cerca de 5448 metros, com uma largura máxima de 1854 metros.

Dispersão na atmosfera - Colapso (contorno do AEGL-3)

EFEITO	VALOR		
	300 s	900 s	1800 s
Distância do ponto de libertação a que se faz sentir a concentração AEGL-3 (20 ppm)	1077 m	2481 m	4780 m
Largura máxima da área > AEGL-3	952 m	1282 m	1450 m
Distância máxima a que faz sentir a concentração AEGL-3		13 300 m	

A figura seguinte representa a área onde potencialmente se poderá formar uma atmosfera com concentrações de cloro com um valor igual ou superior aos valores de AEGL-3, segundo a direção e velocidade do vento.



Assim, para a condição meteorológica considerada, estima-se que ao fim de 1800 segundos (30 minutos) ocorrerá uma área onde se fará sentir uma concentração igual ou superior ao AEGL-3 até uma distância do ponto de libertação de cerca de 4780 metros, com uma largura máxima de 1450 metros.

Derrame

Paralelamente à evaporação instantânea do produto libertado irá ocorrer a vaporização do produto derramado na bacia de rentenção que alimentará uma nuvem que dispersará.

Considerando que o derrame de cloro ocorre para a bacia de retenção do tanque de armazenagem de cloro, assumiu-se que a área máxima do derrame seria a área da bacia de retenção (105 m^2).

Para a caracterização desta situação recorreu-se ao modelo *Pool Evaporation* (*Effects - 9.0.12.7210 – TNO*) e obtiveram-se os resultados seguintes.

Dispersão do derrame

EFEITO	VALOR
Área máxima do derrame	105 m²
Taxa de vaporização representativa	2,3 kg/s
Diâmetro representativo do derrame	11,6 m

Dispersão - Atmosfera tóxica - Vaporização do derrame

Com vista a caracterizar as áreas onde poderá ocorrer a formação de uma nuvem de vapores de cloro, resultante da vaporização do derrame de cloro na bacia de retenção, com concentrações iguais ou superiores aos valores de AEGL definidos para o cloro, modelou-se a dispersão deste produto com recurso ao modelo *Dense Gas Dispersion: Concentration* (*Effects - 9.0.12.7210 – TNO*) de modo a calcular os limites dos valores de AEGL do cloro para uma hora de exposição.

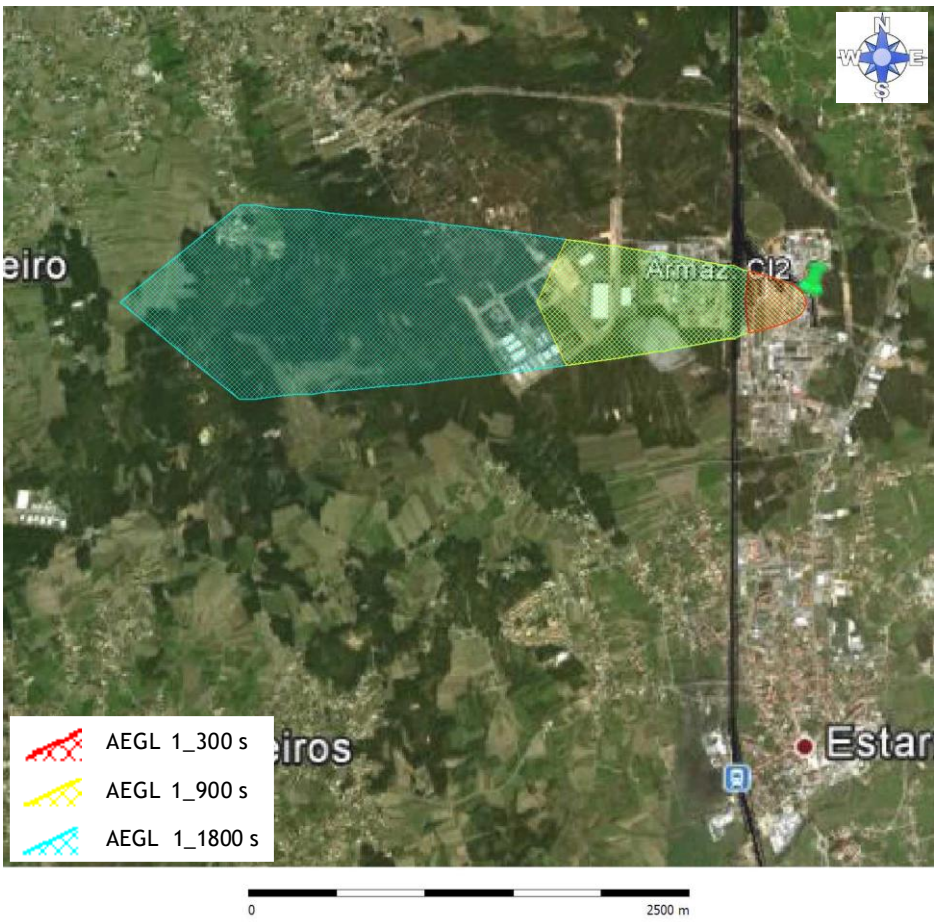
Para cada uma das concentrações de AEGL definidas para o cloro foi efetuada a modelação para três períodos de tempo distintos, nomeadamente 300 segundos (5 minutos), 900 segundos (15 minutos) e 1800 segundos (30 minutos).

Obtiveram-se assim os seguintes resultados para a concentração AEGL-1:

Dispersão na atmosfera – Vaporização do derrame (contorno do AEGL-1)

EFEITO	VALOR		
	300 s	900 s	1800 s
Distância do ponto de libertação a que se faz sentir a concentração AEGL-1 (0,5 ppm)	344 m	1525 m	3888 m
Largura máxima da área > AEGL-1	348 m	720 m	1018 m
Distância máxima a que faz sentir o AEGL-1		9856 m	

A figura seguinte representa as áreas onde potencialmente se poderá formar uma atmosfera com concentrações de cloro com um valor igual ou superior aos valores de AEGL 1, segundo a direção e velocidade do vento.



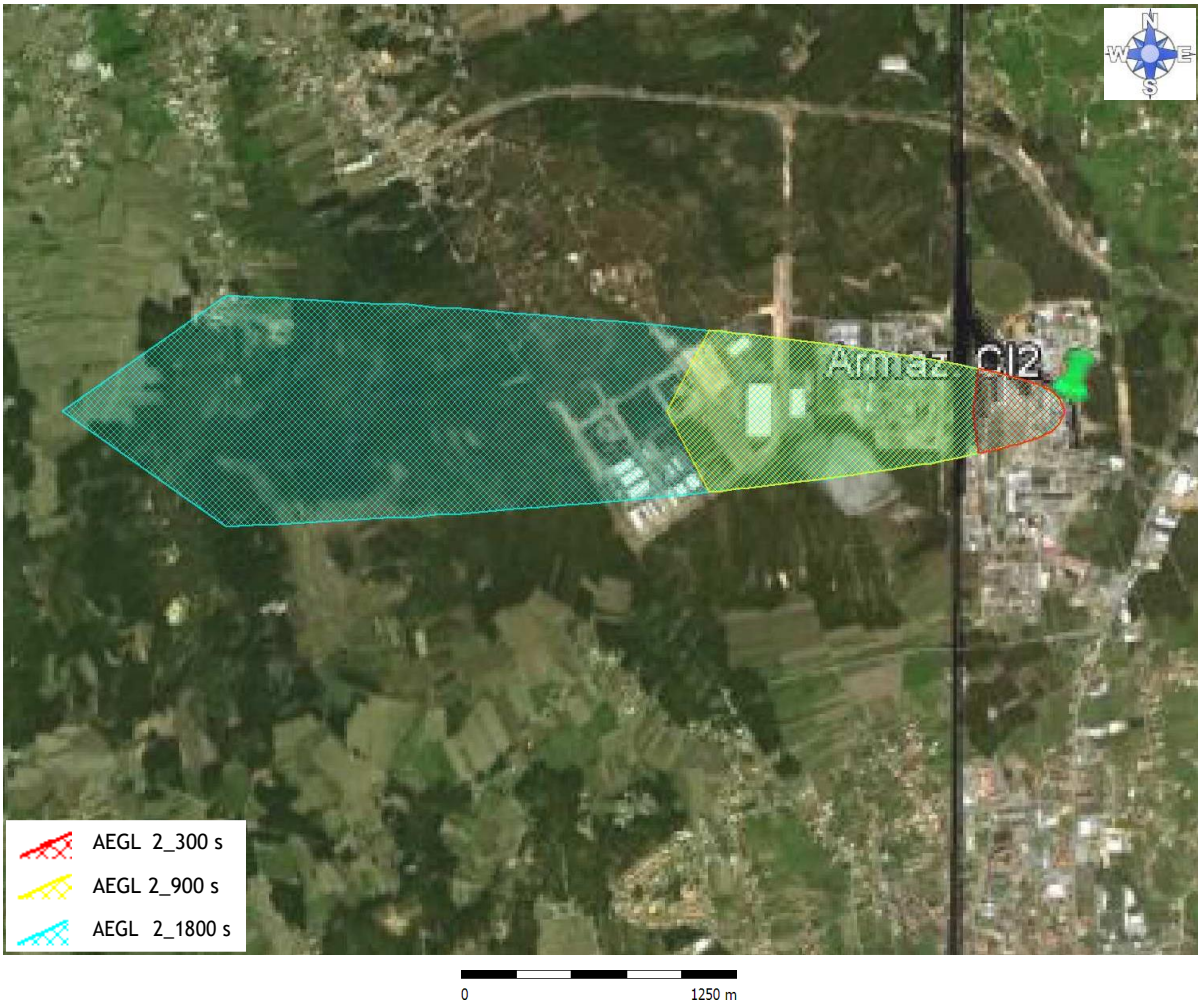
Assim, para a condição meteorológica considerada, estima-se que ao fim de 1800 segundos (30 minutos) ocorrerá uma área onde se fará sentir uma concentração igual ou superior ao AEGL-1 até uma distância do ponto de libertação de cerca de 3888 metros, com uma largura máxima de 1018 metros.

No que se refere à concentração de AEGL-2, obtiveram-se os seguintes resultados:

Dispersão na atmosfera – Vaporização do derrame (contorno do AEGL-2)

EFEITO	VALOR		
	300 s	900 s	1800 s
Distância do ponto de libertação a que se faz sentir a concentração AEGL-2 (2,0 ppm)	344 m	1521 m	3840 m
Largura máxima da área > AEGL-2	318 m	622 m	872 m
Distância máxima a que faz sentir o AEGL-2		9500 m	

A figura seguinte representa as áreas onde potencialmente se poderá formar uma atmosfera com concentrações de cloro com um valor igual ou superior aos valores de AEGL-2, segundo a direção e velocidade do vento.



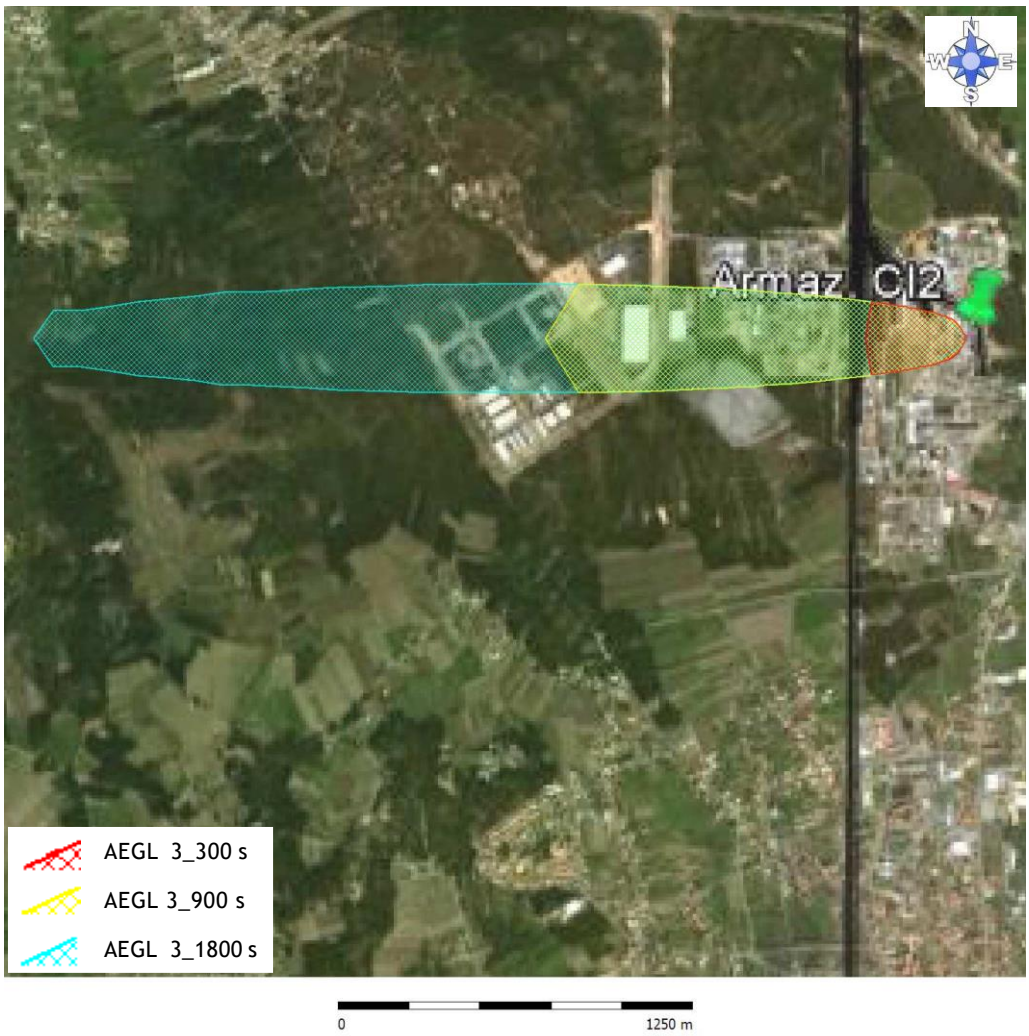
Assim, para a condição meteorológica considerada, estima-se que ao fim de 1800 segundos (30 minutos) ocorrerá uma área onde se fará sentir uma concentração igual ou superior ao AEGL-2 até uma distância do ponto de libertação de cerca de 3840 metros, com uma largura máxima de 872 metros.

No que se refere à concentração de AEGL-3, obtiveram-se os seguintes resultados:

Dispersão na atmosfera - Vaporização do derrame (contorno do AEGL-3)

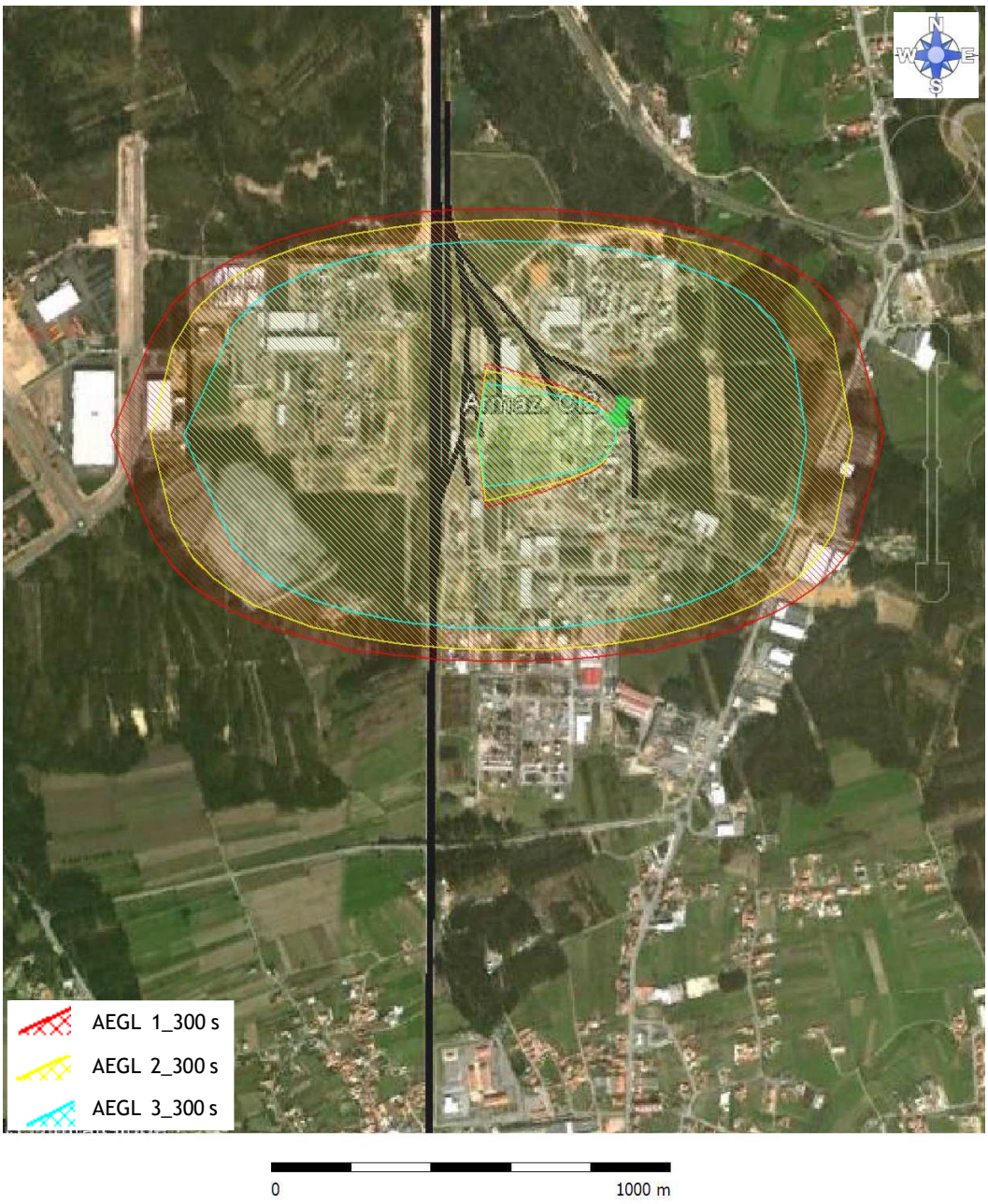
Efeito	Valor		
	300 s	900 s	1800 s
Distância do ponto de libertação a que se faz sentir a concentração AEGL-3 (20 ppm)	342 m	1468 m	3270 m
Largura máxima da área > AEGL-3	258 m	368 m	375 m
Distância máxima a que faz sentir o AEGL-3		3373 m	

A figura seguinte representa as áreas onde potencialmente se poderá formar uma atmosfera com concentrações de cloro com um valor igual ou superior aos valores de AEGL-3, segundo a direção e velocidade do vento.



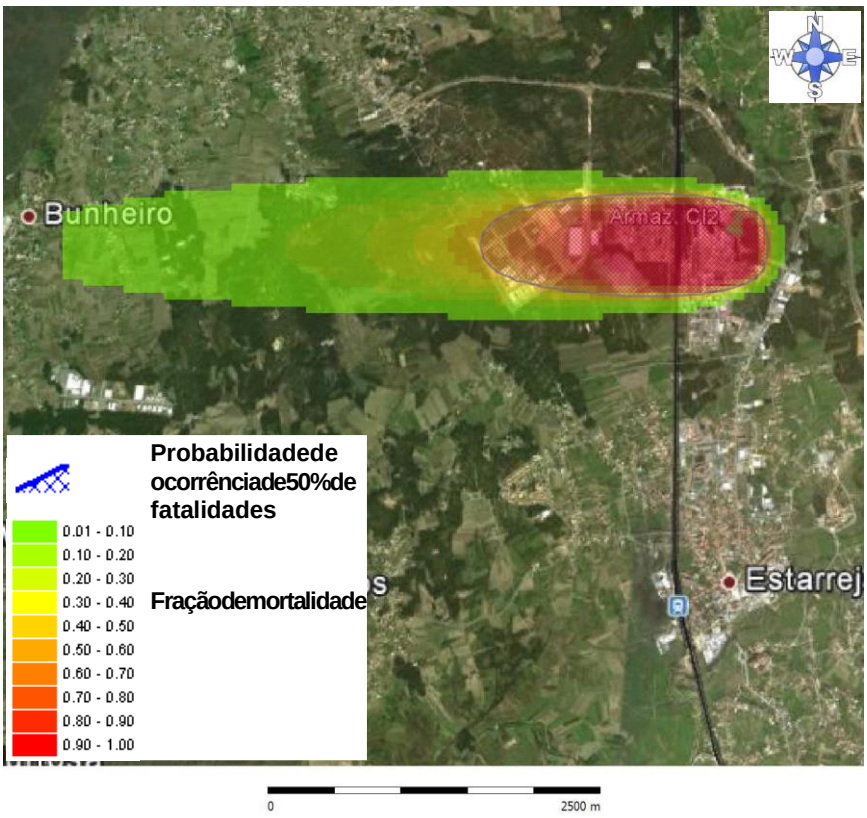
Assim, para a condição meteorológica considerada estima-se que ao fim de 1800 segundos (30 minutos) ocorrerá uma área onde se fará sentir uma concentração igual ou superior ao AEGL-3 até uma distância do ponto de libertação de cerca de 3270 metros, com uma largura máxima de 375 metros.

A figura seguinte apresenta, para os dois fenómenos que ocorrem após o colapso do tanque, nomeadamente a vaporização instantânea do cloro e a vaporização do produto derramado na bacia de retenção, as áreas potencialmente afetadas por valores de concentração iguais ou superiores aos limiares de AEGL para uma hora de exposição, considerando um tempo de 300 segundos (5 minutos) após o colapso.

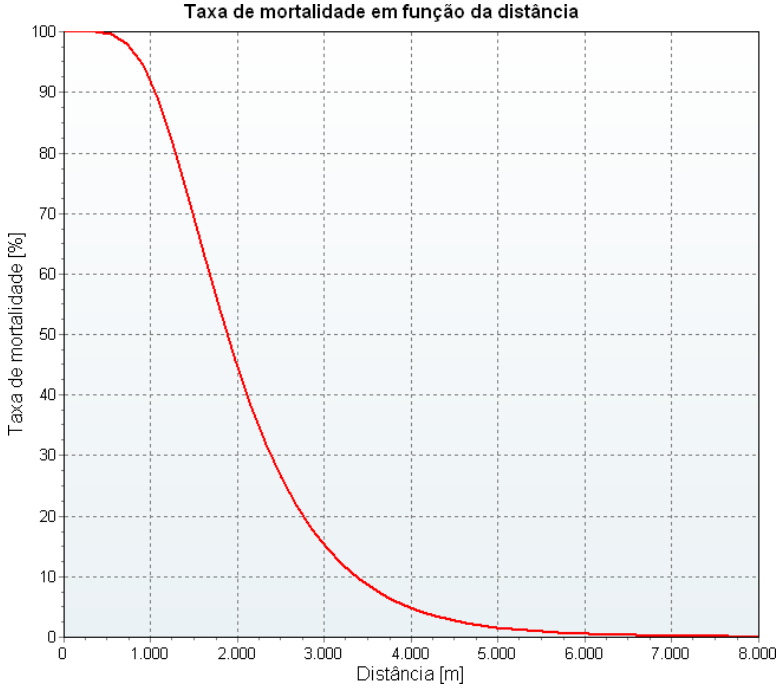


Taxa de mortalidade

A figura seguinte representa as áreas onde poderão ocorrer fatalidades decorrentes da libertação de cloro pelo colapso do tanque, para 300 segundos (5 minutos) de exposição. Nas condições consideradas estima-se que se pode formar uma pluma, com origem no local de libertação, onde se poderá verificar a ocorrência de 50% de fatalidades, para um recetor situado no eixo da pluma, até cerca de 1891 metros.



A figura seguinte representa a probabilidade de ocorrência de fatalidades em função da distância, para 300 segundos (5 minutos) de exposição, para um recetor situado no eixo da pluma.



Em termos das consequências para as pessoas, considerando um tempo de exposição de 300 segundos (5 minutos) prevê-se que possam ocorrer fatalidades até cerca dos 8 km, a partir do ponto de formação.

CONSEQUÊNCIAS

Consequências para o Homem e para o Património

No que se refere às consequências decorrentes da dispersão atmosférica do cloro libertado, verifica-se que, para uma hora de exposição, poderão ser atingidas áreas ou pontos sensíveis, nomeadamente locais de concentração de pessoas, áreas comerciais, edifícios públicos ou similares por concentrações iguais ou superiores a AEGL 1, 2 e 3.

Consequências ambientais

Apesar do cloro ser um produto potencialmente perigoso para os organismos aquáticos não se prevê que, como resultado deste cenário, venham a ocorrer danos ambientais porquanto o local é impermeabilizado e tem dispositivos para recolha de derrames acidentais, pelo que a contaminação é pouco provável.

Case description: Colapso_Tanque_Cl2
Model: Liquefied Gas Instantaneous Release (AMINAL model)

Parameters	
Inputs	
Chemical name	CHLORINE (YAWS)
Vessel volume (m3)	71
Filling degree (%)	80
Initial temperature in vessel (°C)	25
Pressure inside vessel determination	Use vapour pressure
Initial (absolute) pressure in vessel (bar)	*7,8071*
X-coordinate of release (m)	0
Y-coordinate of release (m)	0
Results	
Initial mass in vessel (kg)	79693
Adiabatic vapour flash fraction (%)	18,515
Liquid mass fraction in cloud (%)	59,411
Total mass in cloud (kg)	36989
Rainout mass (as liquid) (kg)	42704
Temperature jet/cloud (°C)	-34,03
Temperature of the pool (°C)	-34,03
Radius of the Fire Ball (m)	16,96
Representative density (kg/m3)	8,9198
Other information	
Main program	Effects 9.0.12.7210
Chemical database	YAWS database
Chemical source	Purple book database
Chemical source date	22-07-1999

Case description: Tanque _Colapso_Cl2_Vaporização derrame_E2 (linked to Liquefied Gas Instantaneous Release (AMINAL model) - Colapso_Tanque_Cl2)

Model: Pool evaporation

Parameters	
Inputs	
Chemical name	CHLORINE (YAWS)
Use which representative step	Second 20% average (toxic)
Evaporation from land or water	Land
Type of release in pool	Instantaneous
Mass flow rate of the source (kg/s)	
Duration of the release (s)	
Total mass released (kg)	42704
Type of pool growth on Land	Spreading in bunds
Type of pool growth on Water	
Temperature of the pool (°C)	-34,03
Maximum pool surface area (m2)	105
Wind speed at 10 m height (m/s)	2
Solar heat radiation flux (W/m2)	
Type of subsoil (evaporation)	Isolation concrete
Subsoil roughness description (pool)	flat sandy soil, concrete, tiles, plant-yard
Maximum evaluation time for evaporation (s)	3600
Results	
Heat flux from solar radiation (kW/m2)	1,0635
Time pool spreading ends (s)	2
Time until pool has totally evaporated (s)	
Purple book representative evaporation rate (kg/s)	2,2772
Purple book representative evaporation duration (s)	2409,9
Representative temperature (°C)	-38,749
Representative pool diameter (m)	11,562
Density after mixing with air (kg/m3)	1,5389
Total evaporated mass (kg)	5487,9
... duration evaporation time (s)	3599,5
Corresponding representative pool surface area (m2)	105
Other information	
Main program	Effects 9.0.12.7210
Chemical database	YAWS database
Chemical source	Purple book database
Chemical source date	22-07-1999

Case description: Tanque_Cl2_Vaporização derrame_AEGL1_E2_300s (linked to Pool evaporation - Tanque _Colapso_Cl2_Vaporização derrame_E2 (linked to Liquefied Gas Instantaneous Release (AMINAL model) - Colapso_Tanque_Cl2))

Input values were changed after calculation and can be out of sync with results. Resolve by recalculating case.

Model: Dense Gas Dispersion: Concentration

Parameters

Inputs	Tanque_Cl2_Vaporização derrame_AEGL1_E2_300s (linked to Pool evaporation - Tanque _Colapso_Cl2_Vaporização derrame_E2 (linked to Liquefied Gas Instantaneous Release (AMINAL model) - Colapso_Tanque_Cl2))	Tanque_Cl2_Vaporização derrame_AEGL2_E2_300s (linked to Pool evaporation - Tanque _Colapso_Cl2_Vaporização derrame_E2 (linked to Liquefied Gas Instantaneous Release (AMINAL model) - Colapso_Tanque_Cl2))	Tanque_Cl2_Vaporização derrame_AEGL3_E2_300s (linked to Pool evaporation - Tanque _Colapso_Cl2_Vaporização derrame_E2 (linked to Liquefied Gas Instantaneous Release (AMINAL model) - Colapso_Tanque_Cl2))	Tanque_Colapso_Cl2_AEGL1_E2_300s (linked to Liquefied Gas Instantaneous Release (AMINAL model) - Colapso_Tanque_Cl2)	Tanque_Colapso_Cl2_AEGL2_E2_300s (linked to Liquefied Gas Instantaneous Release (AMINAL model) - Colapso_Tanque_Cl2)	Tanque_Colapso_Cl2_AEGL3_E2_300s (linked to Liquefied Gas Instantaneous Release (AMINAL model) - Colapso_Tanque_Cl2)
Chemical name	CHLORINE (YAWS)	CHLORINE (YAWS)	CHLORINE (YAWS)	CHLORINE (YAWS)	CHLORINE (YAWS)	CHLORINE (YAWS)
Type of heavy gas release	Evaporating pool release	Evaporating pool release	Evaporating pool release	Instantaneous	Instantaneous	Instantaneous
Total mass released (kg)	*42704*	*42704*	*42704*	*36989*	*36989*	*36989*
Mass flow rate of the source (kg/s)	2,2772	2,2772	2,2772			
Duration of the release (s)	7200	7200	7200			
Initial liquid mass fraction (-)				*0,59411*	*0,59411*	*0,59411*
Fixed pool surface (m2)	105	105	105			
Diameter of expanded jet (m)						
Temperature after release (°C)	-38,749	-38,749	-38,749	-34,03	-34,03	-34,03
X-	5764,681	5764,681	5764,681	5764,681	5764,681	5764,681

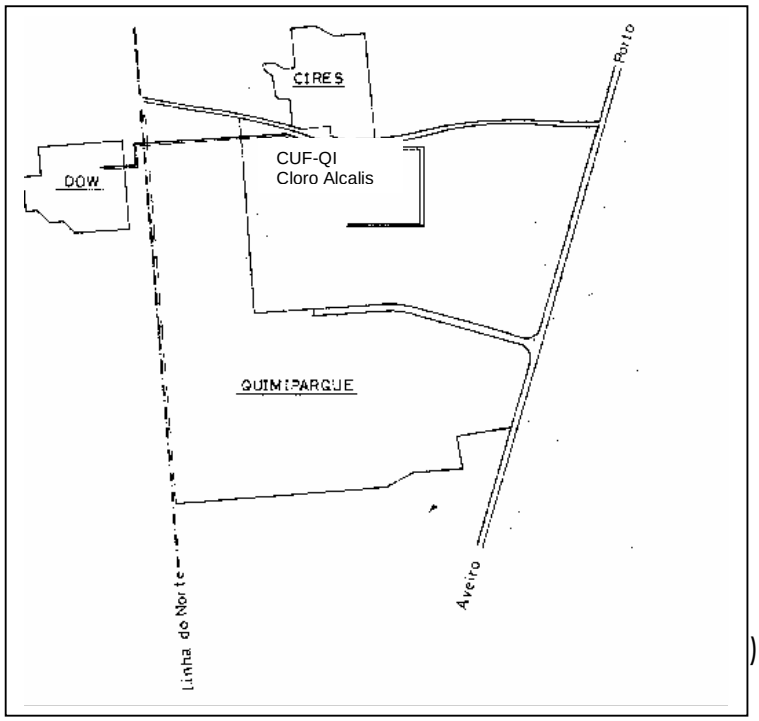
coordinate of release (m)						
Y-coordinate of release (m)	4245,307	4245,307	4245,307	4245,307	4245,307	4245,307
Z coordinate (height) of release (m)						
Pasquill stability class	E (Stable)	E (Stable)	E (Stable)	E (Stable)	E (Stable)	E (Stable)
Wind speed at 10 m height (m/s)	2	2	2	2	2	2
Roughness length description	Low crops; occasional large obstacles, x/h > 20.	Low crops; occasional large obstacles, x/h > 20.	Low crops; occasional large obstacles, x/h > 20.	Low crops; occasional large obstacles, x/h > 20.	Low crops; occasional large obstacles, x/h > 20.	Low crops; occasional large obstacles, x/h > 20.
Time t after start release (s)	300	300	300	300	300	300
Distance from release (Xd) (m)	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Height (Zd) (m)	0	0	0	0	0	0
Predefined concentration	User defined	User defined	User defined	User defined	User defined	User defined
Threshold concentration (ppm (vol))	0,5	2	20	0,5	2	20
Predefined wind direction	E	E	E	E	E	E
Wind comes from (North = 0 degrees) (deg)	*90*	*90*	*90*	*90*	*90*	*90*
Results	Tanque_Cl2_Vapo	Tanque_Cl2_Vapo	Tanque_Cl2_Vapo	Tanque_Colapso_Cl2_AE	Tanque_Colapso_Cl2_AE	Tanque_Colapso_Cl2_AE

	rização derrame_AEGL1_E2_300s (linked to Pool evaporation - Tanque _Colapso_Cl2_Vaporização derrame_E2 (linked to Liquefied Gas Instantaneous Release (AMINAL model) - Colapso_Tanque_Cl2))	rização derrame_AEGL2_E2_300s (linked to Pool evaporation - Tanque _Colapso_Cl2_Vaporização derrame_E2 (linked to Liquefied Gas Instantaneous Release (AMINAL model) - Colapso_Tanque_Cl2))	rização derrame_AEGL3_E2_300s (linked to Pool evaporation - Tanque _Colapso_Cl2_Vaporização derrame_E2 (linked to Liquefied Gas Instantaneous Release (AMINAL model) - Colapso_Tanque_Cl2))	GL1_E2_300s (linked to Liquefied Gas Instantaneous Release (AMINAL model) - Colapso_Tanque_Cl2)	GL2_E2_300s (linked to Liquefied Gas Instantaneous Release (AMINAL model) - Colapso_Tanque_Cl2)	GL3_E2_300s (linked to Liquefied Gas Instantaneous Release (AMINAL model) - Colapso_Tanque_Cl2)
Concentration at (Xd, Yd, Zd, t) (mg/m3)	0	0	0	71,811	71,811	71,811
Maximum concentration at (Yd, Zd) (mg/m3)	1,5373E05	1,5373E05	1,5373E05	2,898E06	2,898E06	2,898E06
...at distance (m)	1,843	1,843	1,843	21,119	21,119	21,119
Maximum distance to threshold concentration (m)	343,98	343,86	342,43	1264,9	1155,3	1077,4
Other information						
Main program						Effects 9.0.12.7210
Chemical database						YAWS database
Chemical source						Purple book database
Chemical source date						22-07-1999

MEDIDAS DE URGÊNCIA A ADOPTAR

- Accionar de imediato o Plano de Emergência Interno (GRAU III).
- Fechar todas as válvulas do tanque afectado.
- Verificar se a bacia de retenção do local do acidente se encontra fechada.
- Abrir a válvula H3.568 e a correspondente no tanque de reserva para despressurizar o tanque. Quando os dois tanques ficarem à mesma pressão, fechar estas válvulas e desgasificar o tanque para a instalação de produção de Hipoclorito de Sódio através da válvula HCV3.853 no caudal máximo permitido pela referida instalação.
- Mobilizar a Equipa de Intervenção e do GOE.
- Evacuar o Pessoal Não Interveniente, Contratado e Visitantes.
- Montar cortinas de água no trajecto de deslocamento da nuvem de cloro.
- Utilizar eventualmente espumífero sobre a toalha de cloro líquido.
- Participar o acidente, pelo GOE, ao COEPC e Empresas Vizinhas (via rádio):
    - Cenário S - Categoria 3
- Fazer deslocar um técnico da empresa para o COEPC.
- Mobilizar a Equipa de Rastreio para actuação no exterior.
- Após a emergência, limpar a área afectada e encaminhar devidamente os resíduos resultantes.
- Caso ocorra contaminação de solos contactar o SHA para definição de acções a desenvolver.

CENÁRIO H– ROTURA DO PIPELINE DE CLORO GÁS CUF-QI/DOW



)

- Pressão: 8 bar rel.

DESENVOLVIMENTO DO CENÁRIO

Uma rectroescavadora que operava na zona atingiu o pipeline de Cloro que liga às instalações da DOW, provocando uma rotura com a consequente libertação de Cloro no estado gasoso.

Os sensores existentes no circuito detectaram a libertação do Cloro e foi isolado o pipeline.

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DO ACIDENTE

Fuga de Cloro gasoso por rotura total do pipeline de abastecimento à DOW.

Cisterna cheia a 80 % a alimentar o vaporizador de Cloro.

Condições atmosféricas:

Temperatura.....	**14.4 ºC**
Vento.....	**NW – 5,19 m/s**
Humidade Relativa do ar...	**77 %**
Estabilidade da Atmosfera.	**D**

CENÁRIO H1 – AVALIAÇÃO DOS EFEITOS

Situação Inicial

Parâmetro	Valor
Quantidade de produto no pipeline (Kg)	600
Temperatura do produto (ºC)	40
Pressão do produto (bar)	8
Temperatura ambiente (ºC)	14,4
Diâmetro do orifício de fuga (mm)	20
Coeficiente de descarga	0.6

Efeitos Físicos

Efeito	Valor
Temperatura de libertação do produto (ºC)	11,14
Taxa máxima de descarga do produto (kg/s)	0,53
Tempo de libertação (s)	1 125
Taxa de descarga ao fim de 300 segundos (kg/s)	0,39
Quantidade considerada de produto libertado (Kg)	450
Taxa de descarga considerada para a libertação (kg/s)	0,4
Tempo para atingir a estabilidade da nuvem (s)	205
Distância a que se faz sentir a concentração AEGL-3 (m)	935
Largura máxima da área > AEGL-3 (m)	100
Distância a que se faz sentir a concentração AEGL-2 (m)	1710
Distância a que se faz sentir a concentração AEGL-1 (m)	1900

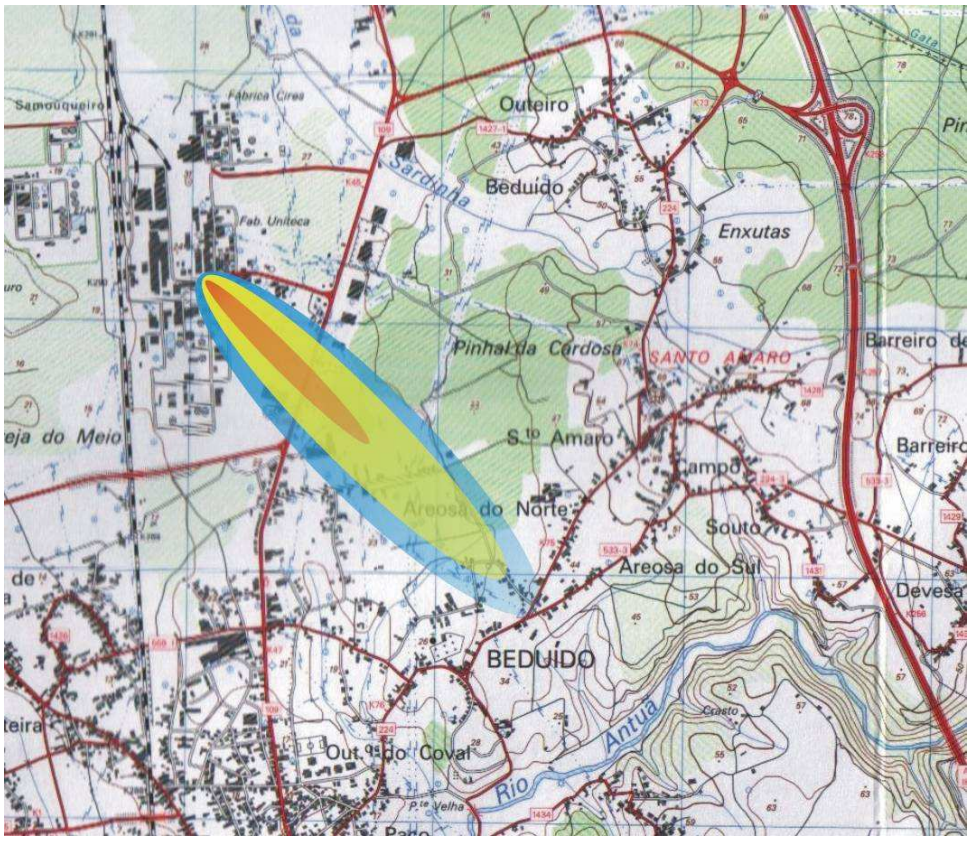
Este cenário dará origem a uma libertação de Cloro na fase gasosa, com a duração de cerca de **19 minutos** originando uma nuvem de Cloro que se deslocará, arrastada pelo vento, segundo a direcção deste.

Estima-se uma quantidade de **450 kg** de produto libertado durante o tempo da libertação. Após o término da vaporização, considera-se que ocorrerá a dispersão de uma nuvem não alimentada.

A taxa de libertação do Cloro é variável com o tempo, tendo uma taxa máxima de **0,53 kg/s** no início do acidente. A taxa média de libertação que foi a utilizada como dado de partida para o cálculo da dispersão da nuvem de Cloro foi 0,4 kg/s.

CENÁRIO H1 – DISPERSÃO DA NUVEM

Dispersão de nuvem densa

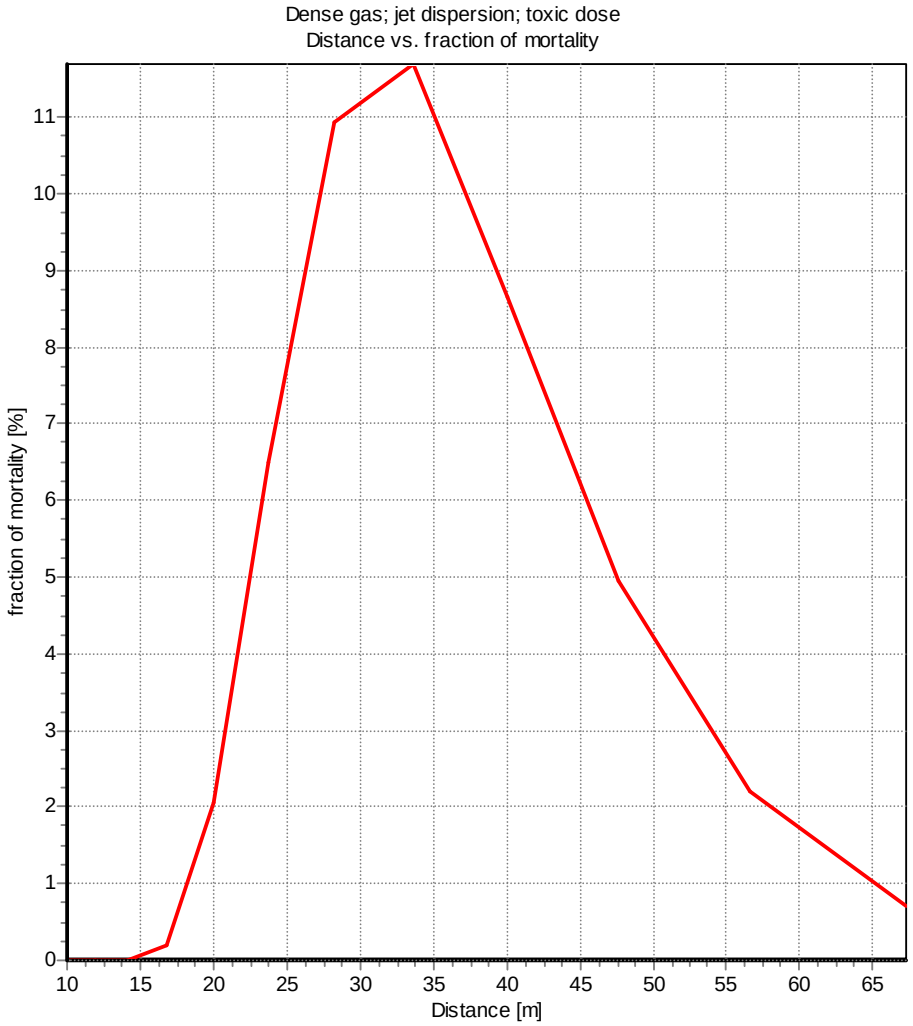


A figura representa as áreas com concentrações superiores aos valores de AEGL-1, 2 e 3

Ao fim de **5 minutos**, altura em que se assume que as equipas de intervenção estão em condições de poder dar início às operações, a nuvem que tem origem na libertação, evolui arrastada pelo vento, de tal forma que a concentração correspondente ao **AEGL-3** se fará sentir até à distância de cerca de **935 metros** na direcção deste com uma largura máxima de **100 metros**.

CENÁRIO H1 – DANOS

Taxa de Fatalidades em Função da Distância



Tal como se pode observar no gráfico, a taxa máxima de mortalidade, para uma população exposta por um período de 10 minutos será da ordem dos **11,5%** a cerca de **35 metros** do ponto de libertação.

Da análise do mesmo gráfico pode constatar-se que a possibilidade de ocorrência de fatalidades, para um período de exposição de **10 minutos**, ocorre até cerca de **70 metros**, na direcção do vento.

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DO ACIDENTE

Fuga de Cloro gasoso por rotura total do pipeline de abastecimento à DOW.

Cisterna cheia a 80 % a alimentar o vaporizador de Cloro.

Condições atmosféricas:

Temperatura.....	**30 ºC**
Vento.....	**NE – 1,39 m/s**
Humidade Relativa do ar...	**71 %**
Estabilidade da Atmosfera.	**F**

CENÁRIO H2 – AVALIAÇÃO DOS EFEITOS

Situação Inicial

Parâmetro	Valor
Quantidade de produto no pipeline (kg)	600
Temperatura do produto (ºC)	40
Pressão do produto (Bar)	8
Temperatura ambiente (ºC)	30
Diâmetro do orifício de fuga (mm)	20
Coeficiente de descarga	0,6

Efeitos Físicos

Efeito	Valor
Temperatura de libertação do produto (ºC)	14,4
Taxa máxima de descarga do produto (kg/s)	0,53
Tempo de libertação (s)	1 125
Taxa de descarga ao fim de 300 segundos (kg/s)	0,39
Quantidade considerada de produto libertado (kg)	450
Taxa de descarga considerada para a libertação (kg/s)	0,4
Tempo para atingir a estabilidade da nuvem (s)	205
Distância a que se faz sentir a concentração AEGL-3 (m)	490
Largura máxima da área > AEGL-3 (m)	50
Distância a que se faz sentir a concentração AEGL-2 (m)	545
Distância a que se faz sentir a concentração AEGL-1 (m)	580

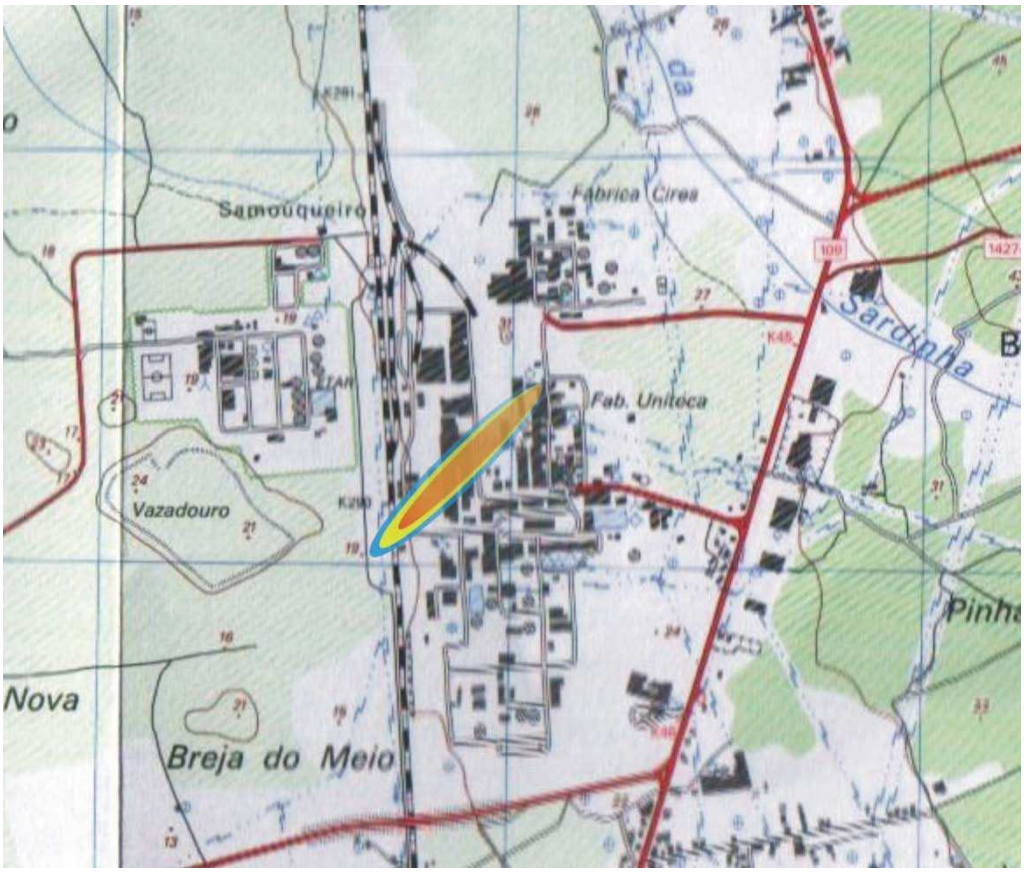
Este cenário dará origem a uma libertação de Cloro na fase gasosa, com a duração de cerca de **19 minutos** originando uma nuvem de Cloro que se deslocará, arrastada pelo vento, segundo a direcção deste.

Estima-se uma quantidade de **450 kg** de produto libertado durante o tempo da libertação. Após o término da vaporização, considera-se que ocorrerá a dispersão de uma nuvem não alimentada.

A taxa de libertação do Cloro é variável com o tempo tendo uma taxa máxima de **0,53 kg/s** no início do acidente. A taxa média de libertação que foi a utilizada como dado de partida para o cálculo da dispersão da nuvem de Cloro foi 0,4 kg/s.

CENÁRIO H2 – DISPERSÃO DA NUVEM

Dispersão de nuvem densa



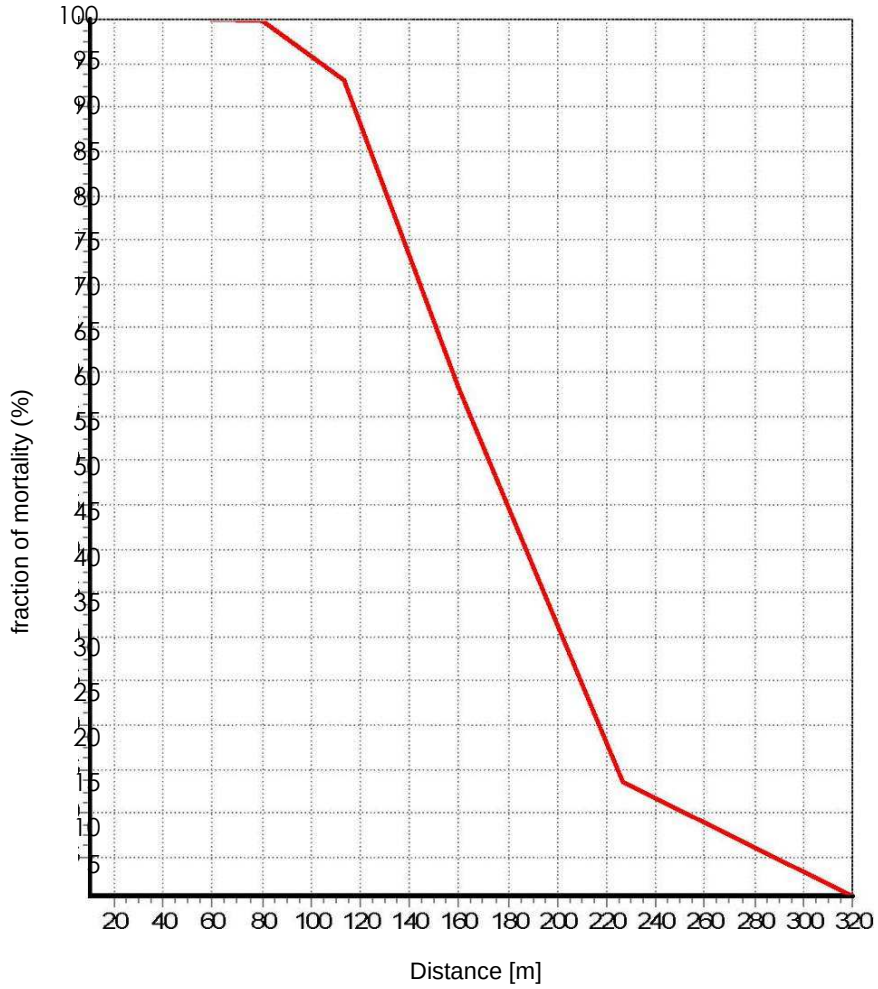
A figura representa as áreas com concentrações superiores aos valores de AEGL-1, 2 e 3

Ao fim de 5 minutos, altura em que se assume que as equipas de intervenção estão em condições de poder dar início às operações, a nuvem que tem origem na libertação, evolui arrastada pelo vento, de tal forma que a concentração correspondente ao **AEGL-3** se fará sentir até à distância de cerca de **490 metros** na direcção deste com uma largura máxima de **50 metros**.

CENÁRIO H2 – DANOS

Taxa de Fatalidades em Função da Distância

Neutral gas; semi-continuous release; toxic dose
Distance vs. fraction of mortality
Created: 06 Mai 2007 16:48:50



Tal como se pode observar no gráfico abaixo, a taxa máxima de mortalidade, para uma população exposta por um período de 10 minutos será da ordem dos **50%** a cerca de **180 metros** do ponto de libertação.

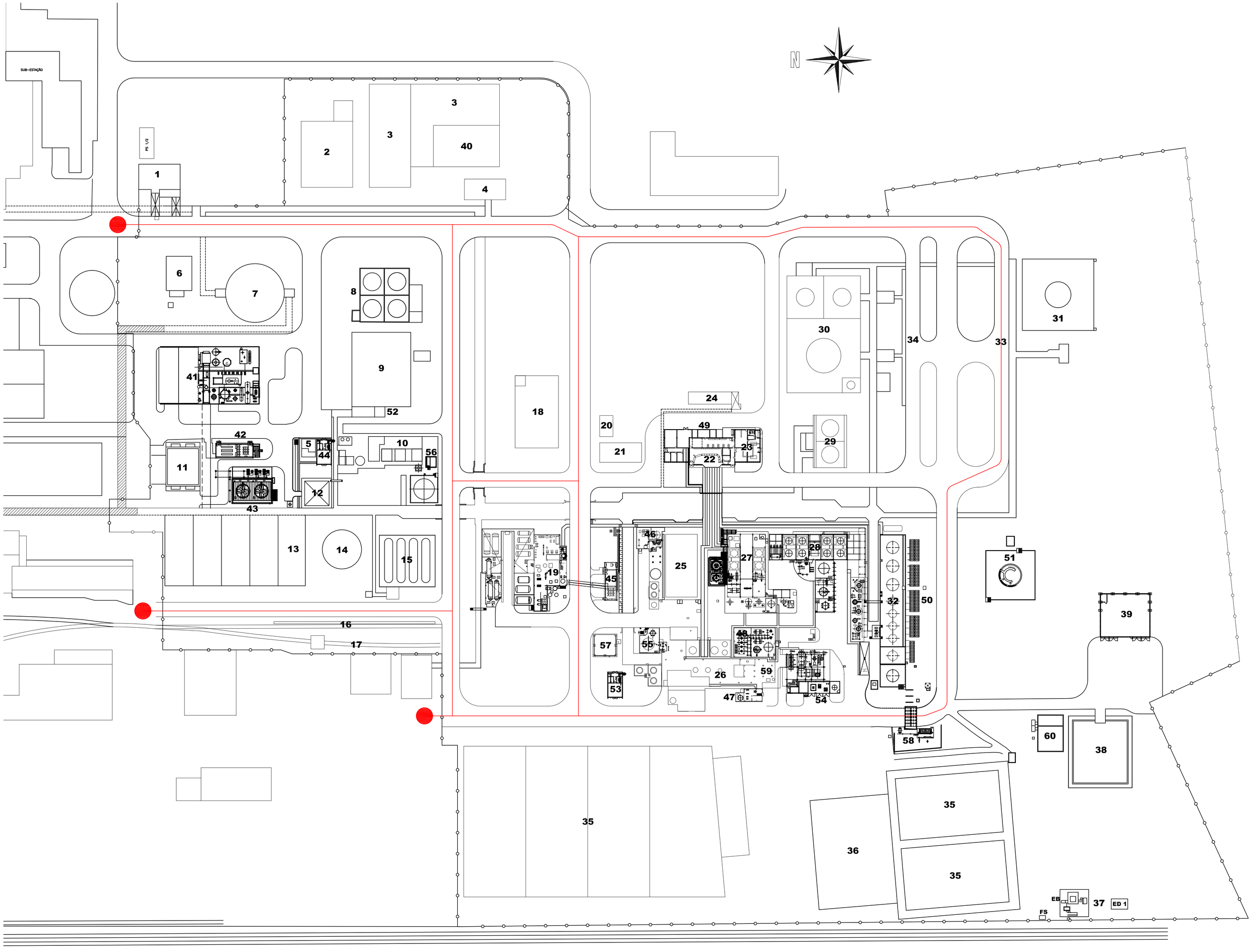
Da análise do mesmo gráfico pode constatar-se que a possibilidade de ocorrência de fatalidades, para um período de **exposição de 10 minutos**, ocorre até cerca de **320 metros**, na direcção do vento.

CENÁRIO H – MEDIDAS DE URGÊNCIA A ADOPTAR

- Accionamento imediato do Plano de Emergência Interno **(GRAU III).**
- Accionar a paragem de emergência da fábrica.
- Mobilização da Equipa de Intervenção e do GOE.
- Evacuação do Pessoal Não Interveniente, Contratado e Visitantes.
- Montagem de cortinas de água no trajecto de deslocamento da nuvem de Cloro.
- Se necessário, criar condições de contenção do derrame de líquidos criando barreiras com material absorvente.
- Participação do Acidente, pelo GOE, ao COEPC e Empresas Vizinhas (via rádio):
    - **Cenário H1 – Categoria 3**
    - **Cenário H2 – Categoria 3**
- Deslocação de um técnico da empresa para o COEPC.
- Mobilização da Equipa de Rastreio para actuação no exterior.

Após a emergência é necessário limpar a área afectada e encaminhar devidamente os resíduos resultantes.

- Recolher, se possível, o líquido contido para embalagens adequadas.
- Absorver o líquido não removido com o absorvente, remover o material à medida que fica saturado substituindo por material fresco.
- Caso ocorra contaminação de solos contactar o SHA para definição de acções a desenvolver.



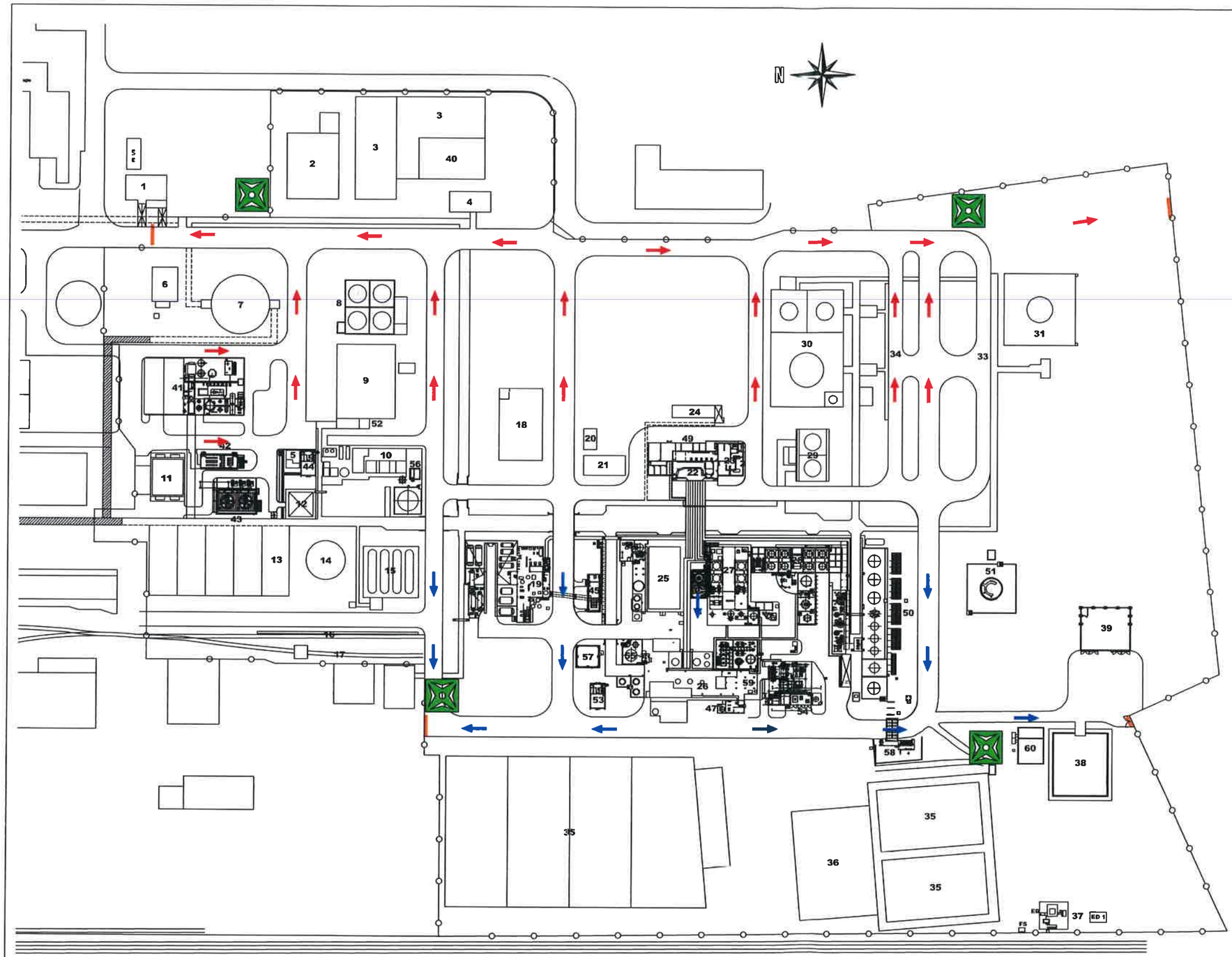
LEGENDA

1 - BALNEÁRIOS / PORTARIA
2 - MANUTENÇÃO
3 - ARMAZÉM
4 - VESTIÁRIOS DA MANUTENÇÃO
5 - GRUPO EMERGÊNCIA ÁCIDO NÍTRICO
6 - COMPRESSOR DE HIDROGÉNIO
7 - GASÓMETRO DE HIDROGÉNIO
8 - ARMAZENAGEM DE ÁCIDO NÍTRICO
9 - EDIFÍCIO DA ANTIGA FÁBRICA DE ÁCIDO NÍTRICO (Fora de Serviço)
10 - CENTRAL DE VAPOR
11 - TORRE DE REFRIG. DO ÁCIDO NÍTRICO (Fora de Serviço)
12 - CENTRAL DE AR COMPRIMIDO
13 - BOMBAGEM DE ÁGUA DE REFRIG. DA FÁB. MNB
14 - TORRE DE REFRIG. DA FÁBRICA DE MNB
15 - ARMAZENAGEM DE AMONÍACO
16 - RAMPA DE DESCARGA DE AMONÍACO
17 - RAMPA DE CARGA DE ANILINA FERROVIÁRIA
18 - CALDEIRA
19 - FÁBRICA DE NITRAÇÃO ADIABÁTICA - MNB
20 - GRUPO DE EMERGÊNCIA DA ANILINA
21 - VESTIÁRIO/SALA DE REFEIÇÕES DA PRODUÇÃO
22 - SALA DE CONTROLO DA ANILINA
23 - LABORATÓRIO - CONTROLO ANALÍTICO
24 - LABORATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO
25 - FÁBRICA DE ÁCIDO SULFANÍLICO
26 - TRATAMENTO DE EFLUENTES
27 - FÁBRICA DE ANILINA - AT 500
28 - FÁBRICA DE ANILINA - AT 700
29 - TORRE DE REFRIG. DA FÁBRICA DE ANILINA
30 - ARMAZENAGEM FINAL
31 - ARMAZENAGEM DE BENZENO
32 - ARMAZENAGEM INTERMÉDIA
33 - RAMPA DE DESCARGA DE BENZENO
34 - RAMPAS DE CARGA RODOVIARIAS DE MNB E ANILINA
35 - LEITOS DE MACRÓFITAS (Fora de Serviço)
36 - BACIA DE EQUALIZAÇÃO (Fora de Serviço)
37 - ESTAÇÃO DE BOMBAGEM DO EFLUENTE P/ A SIMRIA
38 - PARQUE RESÍDUOS PERIGOSOS
39 - PARQUE RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS
40 - ARMAZÉM SULFANÍLICO
41 - FÁBRICA DE ÁCIDO NÍTRICO (UHDE)
42 - SALA ELÉCTRICA DO ÁCIDO NÍTRICO
43 - TORRE DE ARREFECIMENTO DO ÁCIDO NÍTRICO
44 - POSTO DE TRANSFORMAÇÃO 15
45 - SALA ELÉCTRICA DA FABRICA DE MONONITROBENZENO
46 - DEPURAÇÃO DE ÁGUA
47 - CONCENTRAÇÃO DE NITROFENÓIS
48 - DESTILAÇÃO DE LEVES
49 - PT11
50 - AEROARREFECEDORES
51 - ARMAZENAGEM DE MONOTRITROBENZENO (MNB)
52 - PT9
53 - PT16
54 - INCINERADOR
55 - NEUTRALIZAÇÃO EFLUENTE MNB
56 - ARMAZÉM OLEOS USADOS
57 - ARMAZÉM DE BIG-BAGS (SULFANÍLICO)
58 - ESPUMÍFERO (S. I.)
59 - INCINERADOR ANTIGO (Fora de Serviço)
60 - BAC - BACIA DE RECURSO

ALTERAÇÕES

APLICAÇÕES

PROJ.	BONDALTI ANILINA E DERIVADOS	BONDALTI EVOLVING CHEMISTRY
DES.		
VERIF.		
VISTO		
Escalas 1:1000	PLANTA GERAL Localização de Acessos e Vias de Circulação PAD	DES. N.º 10.84.119
		FOLHA:
		Versão
		Data
		Substitui o N.º
		Substituído pelo Nº



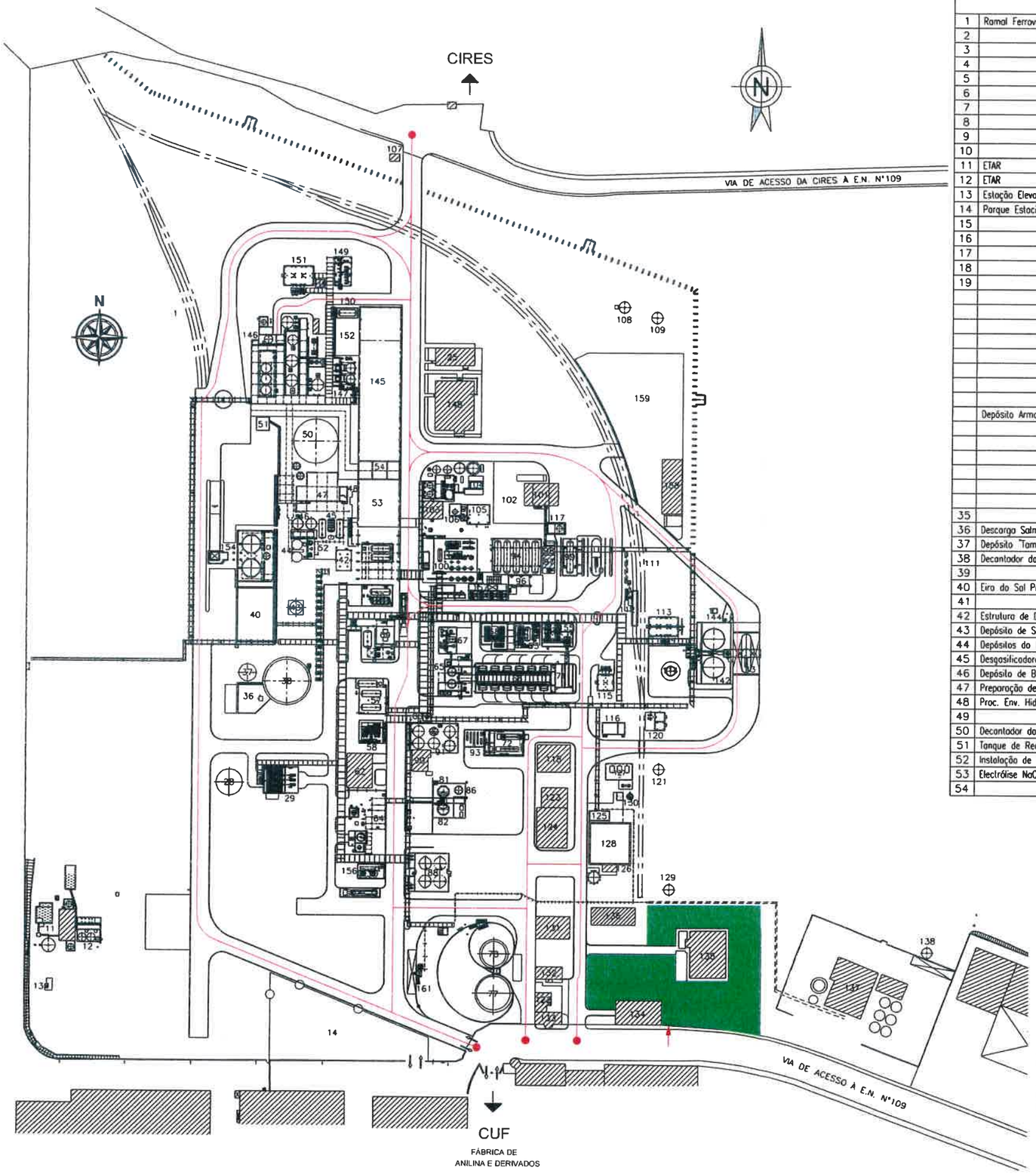
LEGENDA

1 - VESTIÁRIOS E PORTARIA PAD
2 - MANUTENÇÃO
3 - ARMAZÉM
4 - VESTIÁRIOS DA MANUTENÇÃO
5 - GRUPO EMERGÊNCIA ÁCIDO NÍTRICO
6 - COMPRESSOR DE HIDROGÉNIO
7 - GASÓMETRO DE HIDROGÉNIO
8 - ARMAZENAGEM DE ÁCIDO NÍTRICO
9 - EDIFÍCIO DA ANTIGA FÁBRICA DE ÁCIDO NÍTRICO
10 - CENTRAL DE VAPOR
11 - TORRE DE REFRIG. DO ÁCIDO NÍTRICO (Fora de Serviço)
12 - CENTRAL DE AR COMPRIMIDO
13 - BOMBAGEM DE ÁGUA DE REFRIG. DA FÁB. MNB
14 - TORRE DE REFRIG. DA FÁBRICA DE MNB
15 - ARMAZENAGEM DE AMONÍACO
16 - RAMPA DE DESCARGA DE AMONÍACO
17 - RAMPA DE CARGA DE ANILINA FERROVIÁRIA
18 - E.C.E. (EMPRESA DE COGERAÇÃO DE ESTARREJA)
19 - FÁBRICA DE NITRAÇÃO ADIABÁTICA - MNB
20 - GRUPO DE EMERGÊNCIA DA ANILINA
21 - VESTIÁRIO/REFEITÓRIO DA PRODUÇÃO
22 - SALA DE CONTROLO DA ANILINA
23 - LABORATÓRIO - CONTROLO ANALÍTICO
24 - LABORATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO
25 - FÁBRICA DE ÁCIDO SULFANÍLICO
26 - TRATAMENTO DE EFLUENTES
27 - FÁBRICA DE ANILINA - AT 500
28 - FÁBRICA DE ANILINA - AT 700
29 - TORRE DE REFRIG. DA FÁBRICA DE ANILINA
30 - ARMAZENAGEM FINAL
31 - ARMAZENAGEM DE BENZENO
32 - ARMAZENAGEM INTERMÉDIA
33 - RAMPA DE DESCARGA DE BENZENO
34 - RAMPAS DE CARGA RODOVIARIAS DE MNB E ANILINA
35 - LEITOS DE MACRÓFITAS
36 - BACIA DE EQUALIZAÇÃO
37 - ESTAÇÃO DE BOMBAGEM DO EFLUENTE P/ A SIMRIA
38 - PARQUE RESÍDUOS PERIGOSOS
39 - PARQUE RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS
40 - ARMAZÉM SULFANÍLICO
41 - FÁBRICA DE ÁCIDO NÍTRICO (UHDE)
42 - SALA ELÉCTRICA DO ÁCIDO NÍTRICO
43 - TORRE DE ARREFECIMENTO DO ÁCIDO NÍTRICO
44 - POSTO DE TRANSFORMAÇÃO 15
45 - SALA ELÉCTRICA DA FAFRICA DE MONONITROBENZENO
46 - DEPURAÇÃO DE ÁGUA
47 - CONCENTRAÇÃO DE NITROFENÓIS
48 - DESTILAÇÃO DE LEVES
49 - PT11
50 - AEROARREFECEDORES
51 - ARMAZENAGEM DE MONOTRITROBENZENO (MNB)
52 - PT9
53 - PT16
54 - INCINERADOR
55 - NEUTRALIZAÇÃO EFLUENTE MNB
56 - ARMAZÉM OLEOS USADOS
57 - ARMAZÉM DE BIG-BAGS (SULFANÍLICO)
58 - ESPUMÍFERO (S. I.)

LEGENDA

- *–LOCAIS DE REUNIÃO*
- *–SAÍDAS DE EMERGÊNCIA*
- *–VIAS DE EMERGÊNCIA PRINCIPAIS*
- *–VIAS DE EMERGÊNCIA ALTERNATIVAS*

APLICAÇÕES	PROJ.	MARÇO/07	BONDALTI ANILINA E DERIVADOS	BONDALTI Enabling Chemistry
	DES.			DES. N.° 10.84.65
	VERIF.			
	VISTO			
	Escalas 1:2000		LOCALIZAÇÃO DOS LOCAIS DE REUNIÃO, SAÍDAS DE EMERGÊNCIA, VIAS PRINCIPAIS E ALTERNATIVAS	Versão 1 2 3 / Data OUT./08 JUN./13 FEV./19 / Microf
				Substitui o N.°
				Substituído pelo N°



LEGENDA

1	Ramal Ferroviário	55		109	Poço Nº7
2		56		110	Est. Carga/Descarga Rodoviária de Cloro
3		57	Soluções - Instalação de Hipoclorito	111	Ramal Ferroviário de Cloro
4		58	Instalação de Hipoclorito	112	Est.de Carga/Descarga Ferroviária de Cloro
5		59		113	Refrigerante Nº. 3
6		60		114	Poço Nº3
7		61		115	Refrigerante Nº. 2
8		62	Sala de Quadros Eléctricos	116	Sala de Quadros Eléctricos (Refrigerantes)
9		63		117	Armazenagem de Azoto
10		64	Inst. de Síntese e Absorção de Ácido Clorídrico	118	Substação de Seccionamento
11	ETAR	65	Inst. de Circulação de Electrólitos - UHDE	119	Sala dos Quadros Eléctricos
12	ETAR	66	Electrólise HCl - UHDE	120	Refrigerante Nº. 1
13	Estação Elevatória para SIMRIA	67	Inst. Tratamento de Cloro - UHDE	121	Poço Nº2
14	Parque Estacionamento para Empreiteiros	68	Inst. Compressão de Cloro - GARO	122	Logística
15		69	Inst. Processamento de H2 - UHDE	123	Sala de Refeições
16		70	Inst. Armazenagem de Ácido Sulfúrico	124	Arquivo Técnico
17		71	Sala do Transformador e Rectificador	125	Arrecadação SHA
18		72	Oficina Manutenção Electrolisadores UHDE	126	Casa das Bombas da Rede de Incendio
19		73		127	Instalação de Compressão de Ar
		74		128	Tanque de Abastecimento de Águas
		75		129	Poço Nº1
		76		130	Reservatório Água Potável
		77	Dep. Nº2 Armazenagem de Soda Líquida a 50%	131	Gabineles / Serviços de Segurança
		78	Dep. Nº1 Armazenagem de Soda Líquida a 50%	132	Edifício. Comissão de Trabalhadores
		79		133	Portaria Sul
		80	Depósito Ar Instrumentos	134	Edifício Formação
		81	Depósito HCl 17% - Capacidade 200m3	135	Edifício Cloro
	Depósito Armazenagem Efluente	82	Depósito Água Desmineraliz. - Capacidade 200m3	136	Balneários
		83		137	A.Q.P - Aliada Química de Portugal
		84		138	Poço Nº5
		85		139	Residência Sul
		86	Depósito de Efluente da Filtragem de HCl	140	Postos de Transformação
		87	Depósito de Água Acidulada - Cap. 50m3	141	Quimitécnica
		88	Depósitos Armaz. de Hipoclorito (2x150m3)	142	Depositos de Armazenagem de HCl (2x640m3)
35		89		143	Estação de Enchimento de HCl
36	Descarga Salmoura da Renoeste	90	Grupo Electrogeneo. PT500 KVA	144	Caixa de Neutralização de HCl
37	Depósito "Tampão" Salmoura Concentrada	91	Depósitos Armaz. de Hipoclorito (4x120m3)	145	Electrólise Bipolar - AGC
38	Decantador da Salmoura (1ª Decantação)	92	Depósito Zero Derrames	146	Filtração e Trat. Secundário da Salmoura
39		93	Sala de quadros Eléctricos	147	Instalação de Circulação de Electrólitos
40	Eira do Sal Proveniente da Renoeste	94	Tanques Armazagem de Cloro	148	Sala de Controlo
41		95		149	Instalação de Concentração de Soda Cáustica
42	Estrutura de Depósitos de Nível (Fora de serviço)	96	Vaporização de Cloro	150	Depósito Intermedio de Soda Cáustica
43	Depósito de Salmoura	97	Compressão de Ar	151	Refrigerante Nº 4
44	Depósitos do Efluente e Regenerado do Trat. Sec.	98	Sala de Controlo de Ench. e Arm. de Cl2	152	Proc. e Envio de Hidrogenio do AGC
45	Desgasificadores da Salmoura	99	Tanque Armazagem de Cloro	153	Instalação Absorção de Cloro - Emergência UHDE
46	Depósito de Bombagem de Salmoura	100	Inst. de Tratamento e Liquef. de Cloro	154	Instalação de Dissolução de Sal Puro
47	Preparação de Soluções da Salmoura	101	Estação de Enchimento de Recipientes de Cloro	155	Posto de Seccionamento
48	Proc. Env. Hidrogénio da Electrólise - Oxylech	102	Parque Produtos Acabados - Armazém	156	Filtração de HCl
49		103	Posto de Transformação 1600 KVA	157	Instalação Frigorífica
50	Decantador da Salmoura (Norte)	104	Instalação Desmineralização de Águas	158	Cloro - Oficina de Manutenção
51	Tanque de Recolha de Lamas da Salmoura	105	Instalação Absorção de Cloro - Emergência AGC	159	Cloro - Parque de Taras
52	Instalação de Redução de Sulfatos	106	Inst. Absorção de Cloro - Emergência Discos Rotura	160	
53	Electrólise NaCl - Monopolar - Oxylech	107	Portaria Norte	161	Rampa Enchimento de Hipoclorito
54		108	Poço Nº4		

LEGENDA

- ACESSOS
- PARQUE

ALTERAÇÕES

1-REVISÃO GERAL 09/08/2017 Lúcia M.

APLICAÇÕES

PROJ.	06/03/2007		BONDALTI CLORO ALCALIS
DES.			
VERIF.			
VISTO			

Escalas 1/2000

LOCALIZAÇÃO DE ACESSOS E VIAS DE CIRCULAÇÃO

BONDALTI

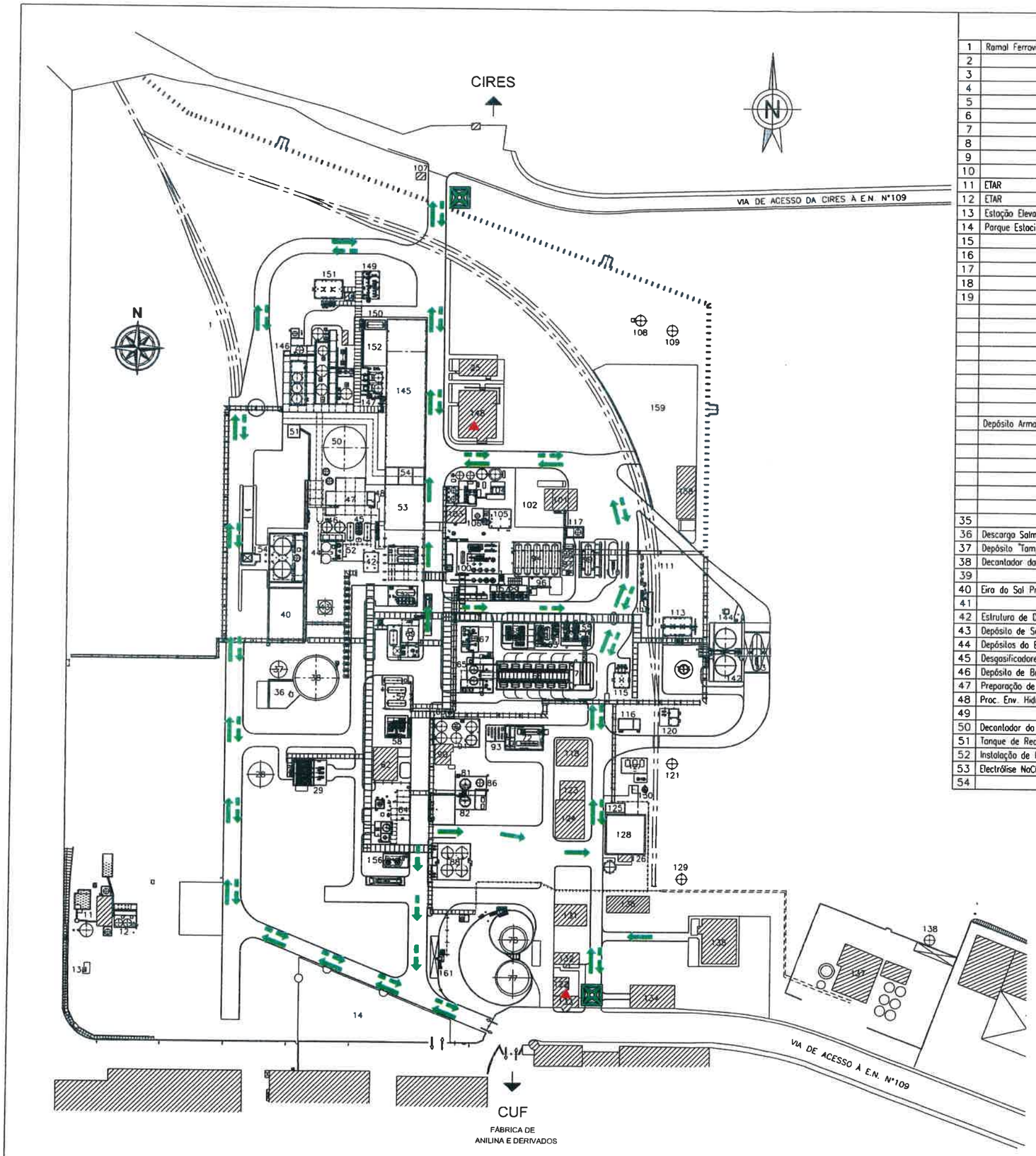
DES. N.º 10.84.008

FOLHA:

Versão	1	2			
Data	SET/09	JUN/13			

Substitui o N.º

Substituído pelo Nº



LEGENDA

1	Ramal Ferroviário	55		109	Poço Nº7
2		56		110	Est. Carga/Descarga Rodoviária de Cloro
3		57	Soluções - Instalação de Hipoclorito	111	Ramal Ferroviário de Cloro
4		58	Instalação de Hipoclorito	112	Est.de Carga/Descarga Ferroviária de Cloro
5		59		113	Refrigerante Nº. 3
6		60		114	Poço Nº3
7		61		115	Refrigerante Nº. 2
8		62	Sala de Quadros Eléctricos	116	Sala de Quadros Eléctricos (Refrigerantes)
9		63		117	Armazenagem de Azoto
10		64	Inst. de Síntese e Absorção de Ácido Clorídrico	118	Substação de Seccionamento
11	ETAR	65	Inst. de Circulação de Electrólitos - UHDE	119	Sala dos Quadros Eléctricos
12	ETAR	66	Electrólise HCl - UHDE	120	Refrigerante Nº. 1
13	Estação Elevatória para SIMRIA	67	Inst. Tratamento de Cloro - UHDE	121	Poço Nº2
14	Parque Estacionamento para Empreiteiros	68	Inst. Compressão de Cloro - GARO	122	Logística
15		69	Inst. Processamento de H2 - UHDE	123	Sala de Refeições
16		70	Inst. Armazenagem de Ácido Sulfúrico	124	Arquivo Técnico
17		71	Sala do Transformador e Rectificador	125	Arrecadação SHA
18		72	Oficina Manutenção Electrolisadores UHDE	126	Casa das Bombas da Rede de Incendio
19		73		127	Instalação de Compressão de Ar
		74		128	Tanque de Abastecimento de Águas
		75		129	Poço Nº1
		76		130	Reservatório Água Potável
		77	Dep. Nº2 Armazenagem de Soda Líquida a 50%	131	Gabinetes / Serviços de Segurança
		78	Dep. Nº1 Armazenagem de Soda Líquida a 50%	132	Edifício. Comissão de Trabalhadores
		79		133	Portaria Sul
		80	Depósito Ar Instrumentos	134	Edifício Formação
		81	Depósito HCl 17% - Capacidade 200m3	135	Edifício Cloro
	Depósito Armazenagem Efluente	82	Depósito Água Desmineraliz. - Capacidade 200m3	136	Balneários
		83		137	A.Q.P - Aliada Química de Portugal
		84		138	Poço Nº5
		85		139	Residência Sul
		86	Depósito de Efluente da Filtragem de HCl	140	Postos de Transformação
		87	Depósito de Água Acidulada - Cap. 50m3	141	Quimitécnica
		88	Depósitos Armaz. de Hipoclorito (2x150m3)	142	Depositos de Armazenagem de HCl (2x640m3)
35		89		143	Estação de Enchimento de HCl
36	Descarga Salmoura da Renoeste	90	Grupo Electrogeneo. PT500 KVA	144	Caixa de Neutralização de HCl
37	Depósito "Tampão" Salmoura Concentrada	91	Depósitos Armaz. de Hipoclorito (4x120m3)	145	Electrólise Bipolar - AGC
38	Decantador da Salmoura (1º Decantação)	92	Depósito Zero Derrames	146	Filtração e Trat. Secundário da Salmoura
39		93	Sala de quadros Eléctricos	147	Instalação de Circulação de Electrólitos
40	Eira do Sal Proveniente da Renoeste	94	Tanques Armazagem de Cloro	148	Sala de Controlo
41		95		149	Instalação de Concentração de Soda Cáustica
42	Estrutura de Depósitos de Nível (Fora de serviço)	96	Vaporização de Cloro	150	Depósito Intermedio de Soda Cáustica
43	Depósito de Salmoura	97	Compressão de Ar	151	Refrigerante Nº 4
44	Depósitos do Efluente e Regenerado da Trat. Sec.	98	Sala de Controlo de Ench. e Arm. de Cl2	152	Proc. e Envio de Hidrogenio do AGC
45	Desgasificadores da Salmoura	99	Tanque Armazagem de Cloro	153	Instalação Absorção de Cloro - Emergência UHDE
46	Depósito de Bombagem de Salmoura	100	Insl. de Tratamento e Liquef. de Cloro	154	Instalação de Dissolução de Sal Puro
47	Preparação de Soluções da Salmoura	101	Estação de Enchimento de Recipientes de Cloro	155	Posto de Seccionamento
48	Proc. Env. Hidrogénio da Electrólise - Oxytech	102	Parque Produtos Acabados - Armazém	156	Filtração de HCl
49		103	Posto de Transformação 1600 KVA	157	Instalação Frigorifica
50	Decantador da Salmoura (Norte)	104	Instalação Desmineralização de Águas	158	Cloro - Oficina de Manutenção
51	Tanque de Recolha de Lamas da Salmoura	105	Instalação Absorção de Cloro - Emergência AGC	159	Cloro - Parque de Taras
52	Instalação de Redução de Sulfatos	106	Insl. Absorção de Cloro - Emergência Discos Ratura	160	
53	Electrólise NaCl - Monopolar - Oxytech	107	Portaria Norte	161	Rampa Enchimento de Hipoclorito
54		108	Poço Nº4		

LEGENDA

- LOCAIS DE REUNIÃO (Evacuação)
- ▲ - CENTROS DE COMANDO (Emergência)
- → - ITINERÁRIO PRINCIPAL (Vento do Norte)
- ⇢ - ITINERÁRIO SECUNDÁRIO (Vento do Sul)

ALTERAÇÕES

3 - REVISÃO GERAL 09/08/2017 Lúcia M.
2 - PROJECTO PEC
1 - Indicação dos Itinerários Principal e Secundário 16/05/07

APLICAÇÕES

PROJ.	06/03/2007	
DES.		
VERIF.		
VISTO		
Escalas: 1/2000		

BONDALTI
CLORO ALCALIS

LOCALIZAÇÃO DOS LOCAIS DE REUNIÃO (EVACUAÇÃO), CENTROS DE COMANDO (EMERGÊNCIA), ITINERÁRIO PRINCIPAL E SECUNDÁRIO

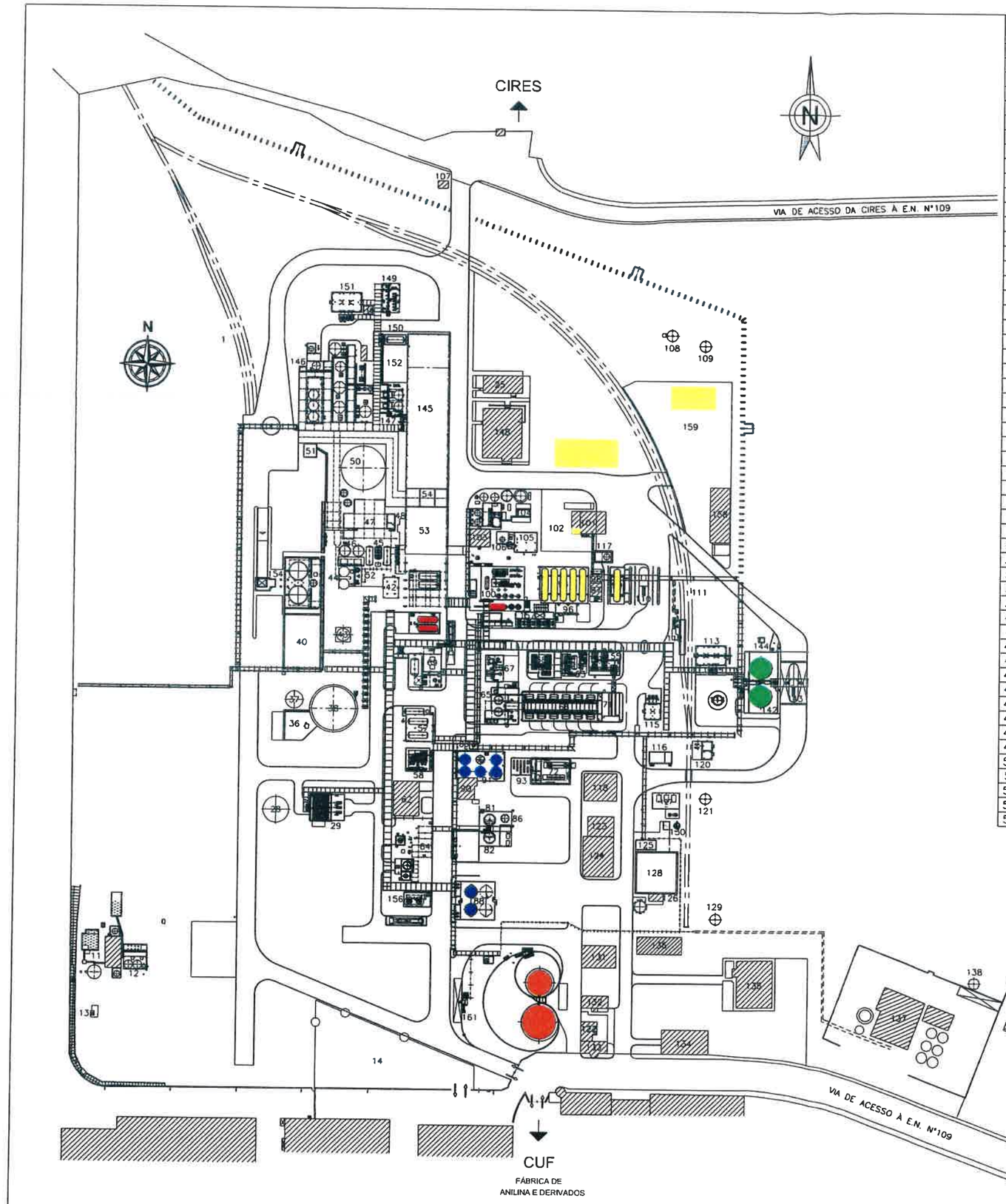
BONDALTI

DES. N.º 10.84.059

FOLHA:

Versão	1	2	3		
Data	16/05/07	SET./09	JUN./13		

Substitui o N.º
Substituído pelo Nº



LEGENDA

1	Ramal Ferroviário	55		109	Poço Nº7
2		56		110	Est. Carga/Descarga Rodoviária de Cloro
3		57	Soluções - Instalação de Hipoclorito	111	Ramal Ferroviário de Cloro
4		58	Instalação de Hipoclorito	112	Est.de Carga/Descarga Ferroviária de Cloro
5		59		113	Refrigerante Nº. 3
6		60		114	Poço Nº3
7		61		115	Refrigerante Nº. 2
8		62	Sala de Quadros Eléctricos	116	Sala de Quadros Eléctricos (Refrigerantes)
9		63		117	Armazenagem de Azoto
10		64	Inst. de Síntese e Absorção de Ácido Clorídrico	118	Substação de Seccionamento
11	ETAR	65	Inst. de Circulação de Electrólitos - UHDE	119	Sala dos Quadros Eléctricos
12	ETAR	66	Electrólise HCl - UHDE	120	Refrigerante Nº. 1
13	Estação Elevatória para SIMRIA	67	Inst. Tratamento de Cloro - UHDE	121	Poço Nº2
14	Parque Estacionamento para Empreiteiros	68	Inst. Compressão de Cloro - GARO	122	Logística
15		69	Inst. Processamento de H2 - UHDE	123	Sala de Refeições
16		70	Inst. Armazenagem de Ácido Sulfúrico	124	Arquivo Técnico
17		71	Sala do Transformador e Rectificador	125	Arrecadação SHA
18		72	Oficina Manutenção Electrolisadores UHDE	126	Casa das Bombas da Rede de Incendio
19		73		127	Instalação de Compressão de Ar
		74		128	Tanque de Abastecimento de Águas
		75		129	Poço Nº1
		76		130	Reservatório Água Potável
		77	Dep. Nº2 Armazenagem de Soda Líquida a 50%	131	Gabinetes / Serviços de Segurança
		78	Dep. Nº1 Armazenagem de Soda Líquida a 50%	132	Edifício. Comissão de Trabalhadores
		79		133	Portaria Sul
		80	Depósito Ar Instrumentos	134	Edifício Formação
		81	Depósito HCl 17% - Capacidade 200m3	135	Edifício Cloro
	Depósito Armazenagem Efluente	82	Depósito Água Desmineraliz. - Capacidade 200m3	136	Balneários
		83		137	A.Q.P - Aliada Química de Portugal
		84		138	Poço Nº5
		85		139	Residência Sul
		86	Depósito de Efluente da Filtragem de HCl	140	Postos de Transformação
		87	Depósito de Água Acidulada - Cap. 50m3	141	Quimitécnica
		88	Depósitos Armaz. de Hipoclorito (2x150m3)	142	Depositos de Armazenagem de HCl (2x640m3)
35		89		143	Estação de Enchimento de HCl
36	Descarga Salmoura da Renoeste	90	Grupo Electrogeneo. PT500 KVA	144	Caixa de Neutralização de HCl
37	Depósito "Tampão" Salmoura Concentrada	91	Depósitos Armaz. de Hipoclorito (4x120m3)	145	Electrólise Bipolar - AGC
38	Decantador da Salmoura (1ª Decantação)	92	Depósito Zero Derrames	146	Filtração e Trat. Secundário da Salmoura
39		93	Sala de quadros Eléctricos	147	Instalação de Circulação de Electrólitos
40	Eira do Sal Proveniente da Renoeste	94	Tanques Armazagem de Cloro	148	Sala de Controlo
41		95		149	Instalação de Concentração de Soda Cáustica
42	Estrutura de Depósitos de Nível (Fora de serviço)	96	Vaporização de Cloro	150	Depósito Intermedio de Soda Cáustica
43	Depósito de Salmoura	97	Compressão de Ar	151	Refrigerante Nº 4
44	Depósitos do Efluente e Regenerado do Trat. Sec.	98	Sala de Controlo de Ench. e Arm. de Cl2	152	Proc. e Envio de Hidrogenio da AGC
45	Desgasificadores da Salmoura	99	Tanque Armazagem de Cloro	153	Instalação Absorção de Cloro - Emergência UHDE
46	Depósito de Bombagem de Salmoura	100	Inst. de Tratamento e Liquef. de Cloro	154	Instalação de Dissolução de Sal Puro
47	Preparação de Soluções da Salmoura	101	Estação de Enchimento de Recipientes de Cloro	155	Posto de Seccionamento
48	Proc. Env. Hidrogénio da Electrólise - Oxytech	102	Parque Produtos Acabados - Armazém	156	Filtração de HCl
49		103	Posto de Transformação 1600 KVA	157	Instalação Frigorífica
50	Decantador da Salmoura (Norte)	104	Instalação Desmineralização de Águas	158	Cloro - Oficina de Manutenção
51	Tanque de Recalho de Lamas da Salmoura	105	Instalação Absorção de Cloro - Emergência AGC	159	Cloro - Parque de Taras
52	Instalação de Redução de Sulfatos	106	Inst. Absorção de Cloro - Emergência Discos Rotur	160	
53	Electrólise NaCl - Monopolar - Oxytech	107	Portaria Norte	161	Rampa Enchimento de Hipoclorito
54		108	Poço Nº4		

LEGENDA

- *ÁCIDO CLORÍRICO*
- *ÁCIDO SULFÚRICO*
- *CLORO*
- *HIPOCLORITO DE SÓDIO*
- *SODA CÁUSTICA*

ALTERAÇÕES

2 - REVISÃO GERAL 09/08/2017 Lúcia M.

1 - PROJECTO PEC

APLICAÇÕES	PROJ.	Dez./2007	BONDALTI CLORO ALCALIS
	DES.		
	VERIF.		
	VISTO		
	Escalas		ARMAZENAGEM DE PRODUTOS FINAIS E SUBSTÂNCIAS SUBSIDIÁRIAS PERIGOSAS
	1/2000		

BONDALTI

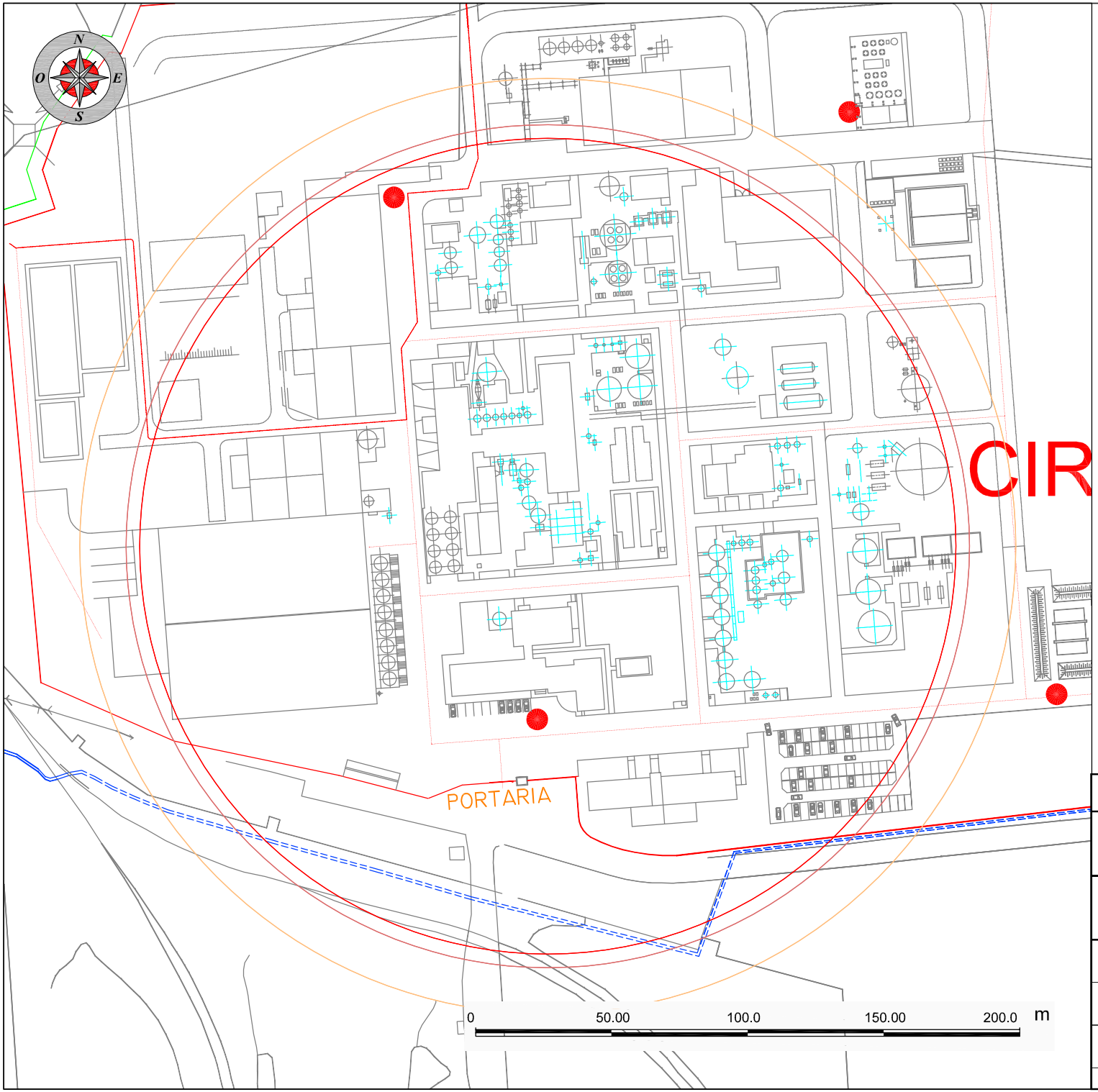
DES. N.º 10.84.073

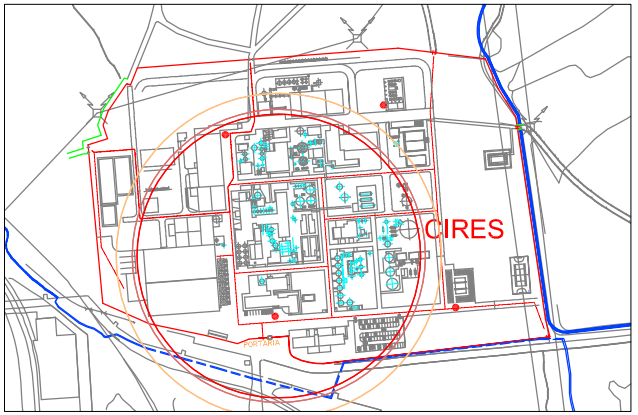
FOLHA:

Versão	1	2	3		
Data	SET./09	SET./10	JUN/13		

Substitui o N.º

Substituído pelo Nº





Planta Geral - Escala 1: 8 000

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
EXPLOSÃO	D; 5	30 mbar	172	
		170 mbar	155	
		300 mbar	150	

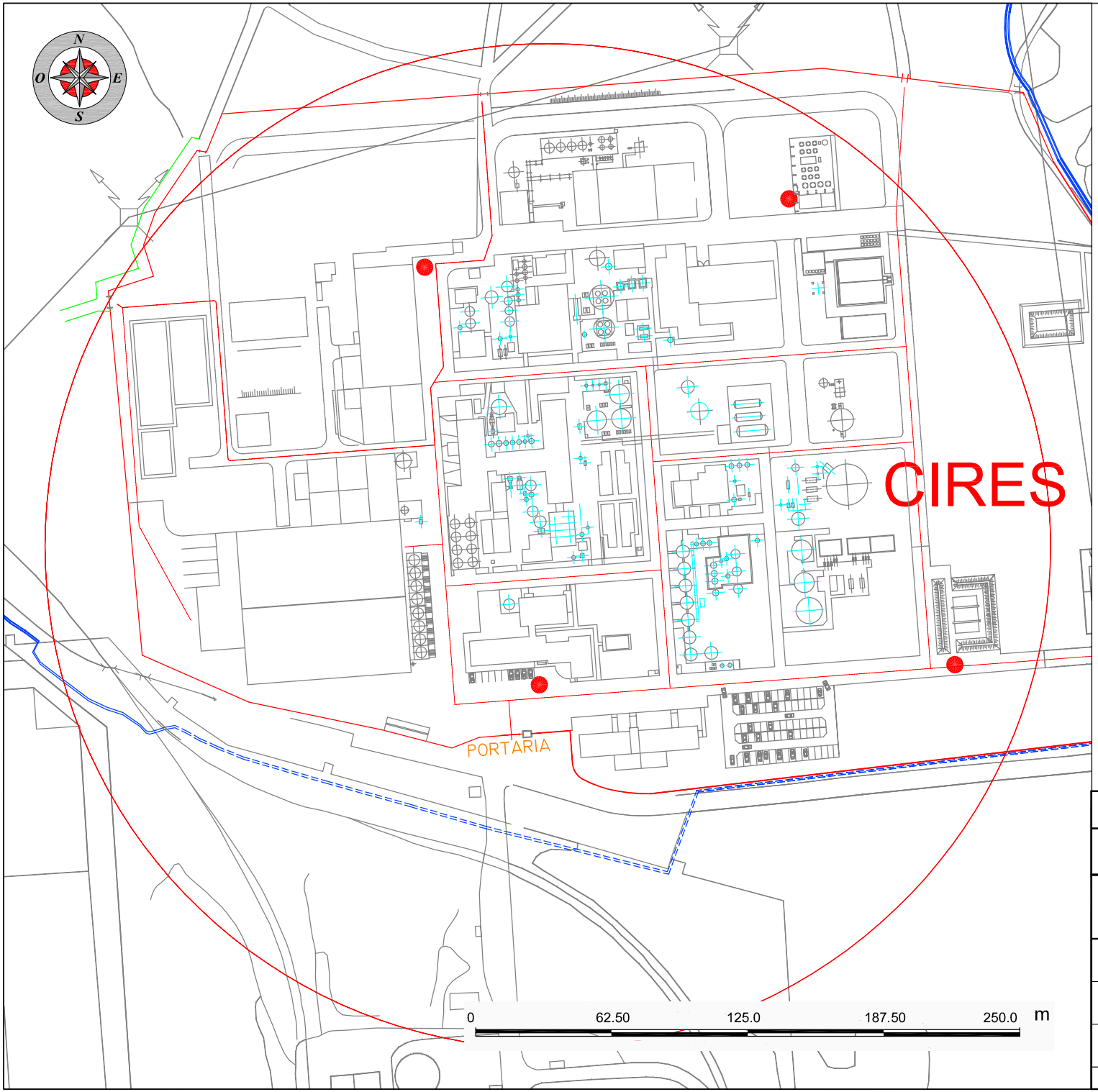
ITSEMAP

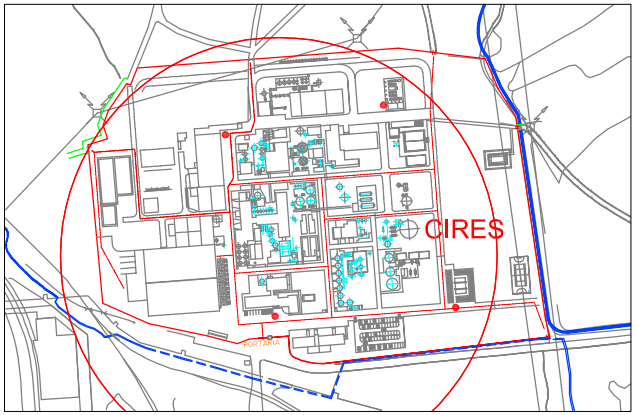
CIRES - INSTALAÇÕES FABRIS

Rotura na linha de carga do reactor PL-1201/n desde o tanque TK-1201

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 26

Escala 1:2000 | **2012**





Planta Geral - Escala 1: 8 000

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
LIMITE DE INFLAMAB.		LFL/2	231	

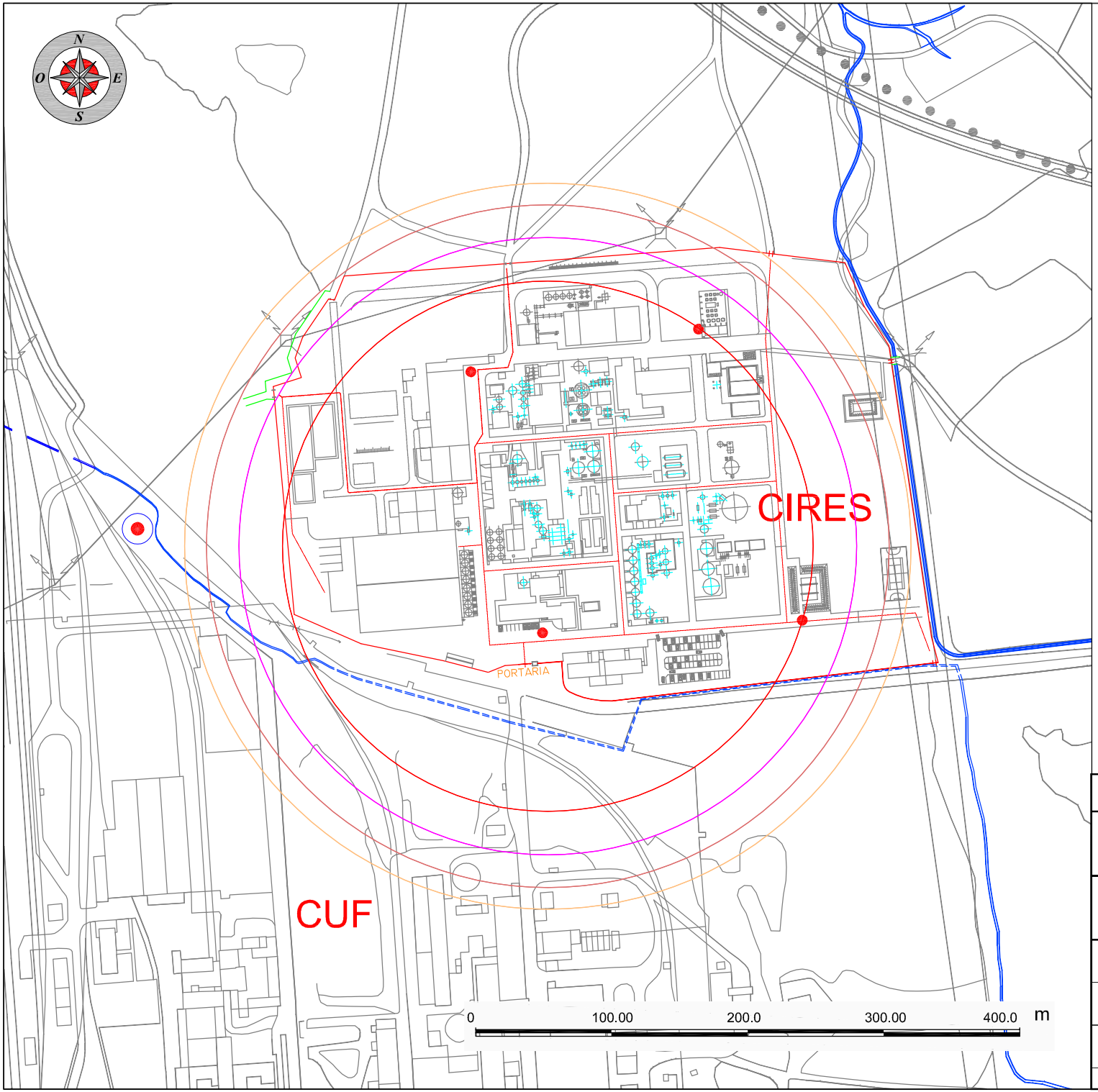
ITSEMAP

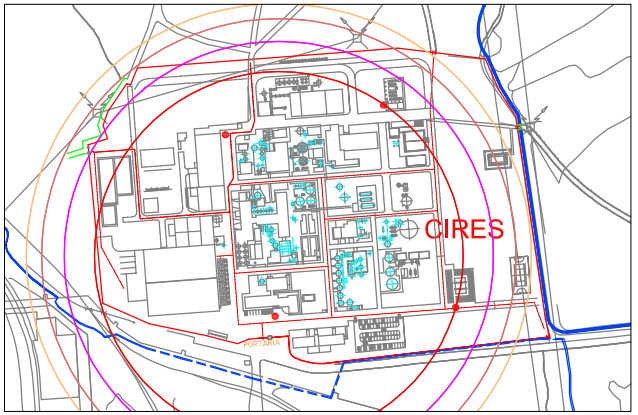
CIRES - INSTALAÇÕES FABRIS

Rotura na linha de carga do reactor PL-1201/n desde o tanque TK-1201

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 26

Escala 1:2500 | **2012**





Planta Geral - Escala 1: 8 000

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
JET FIRE	F; 1.5	5 kW/m2	267	
		7 kW/m2	251	
		12.5 kW/m2	227	
		37.5 kW/m2	195	

ITSEMAP

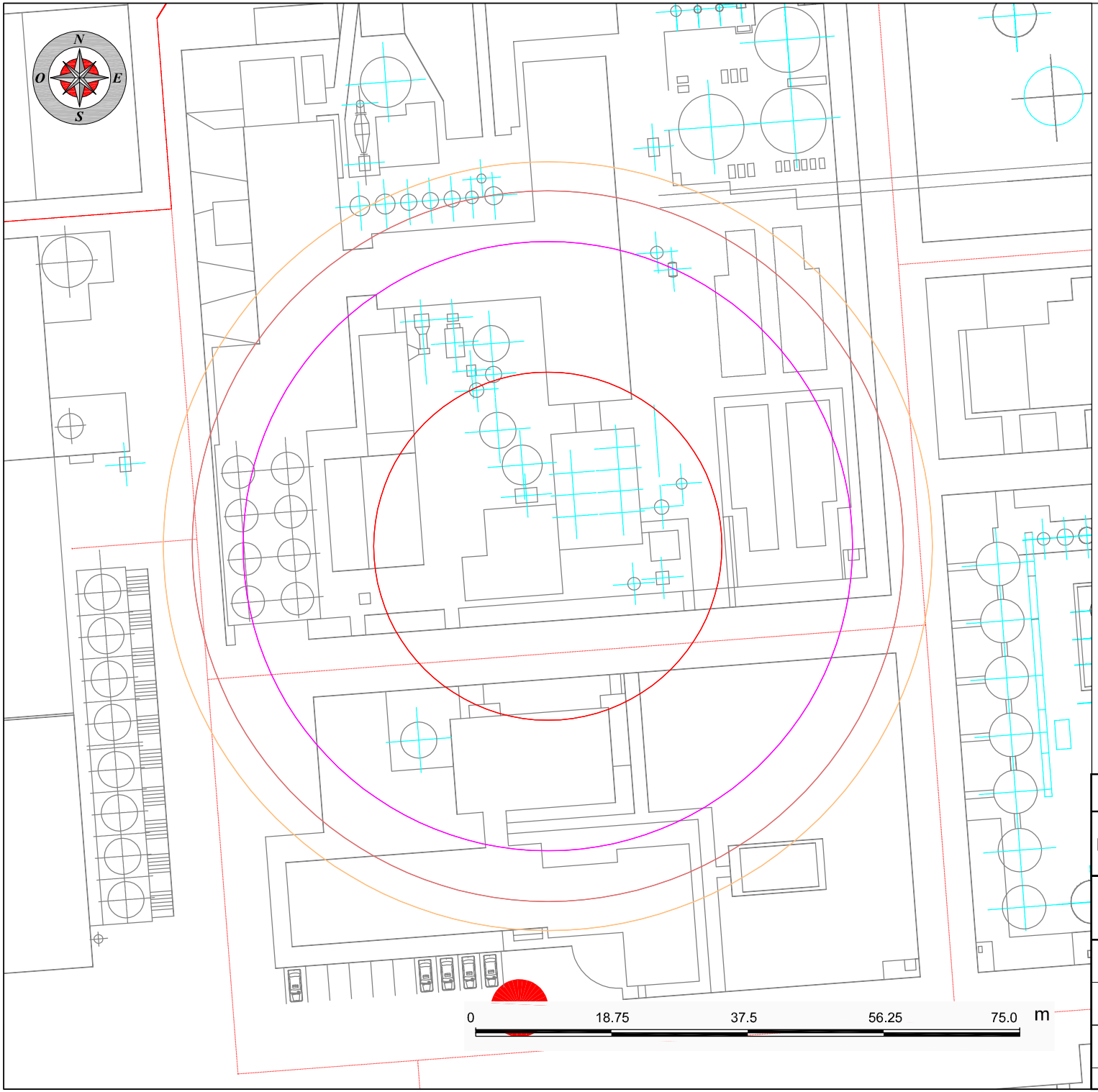
CIRES - INSTALAÇÕES FABRIS

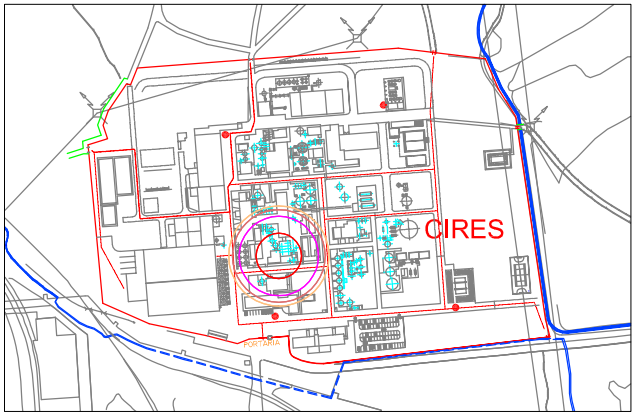
Rotura na linha de carga do reactor PL-1201/n desde o tanque TK-1201

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES

ACIDENTE: 26

Escala 1:4000 | **2012**





Planta Geral - Escala 1: 8 000

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
POOL FIRE	D; 5	5 kW/m2	53	
		7 kW/m2	49	
		12.5 kW/m2	42	
		37.5 kW/m2	24	

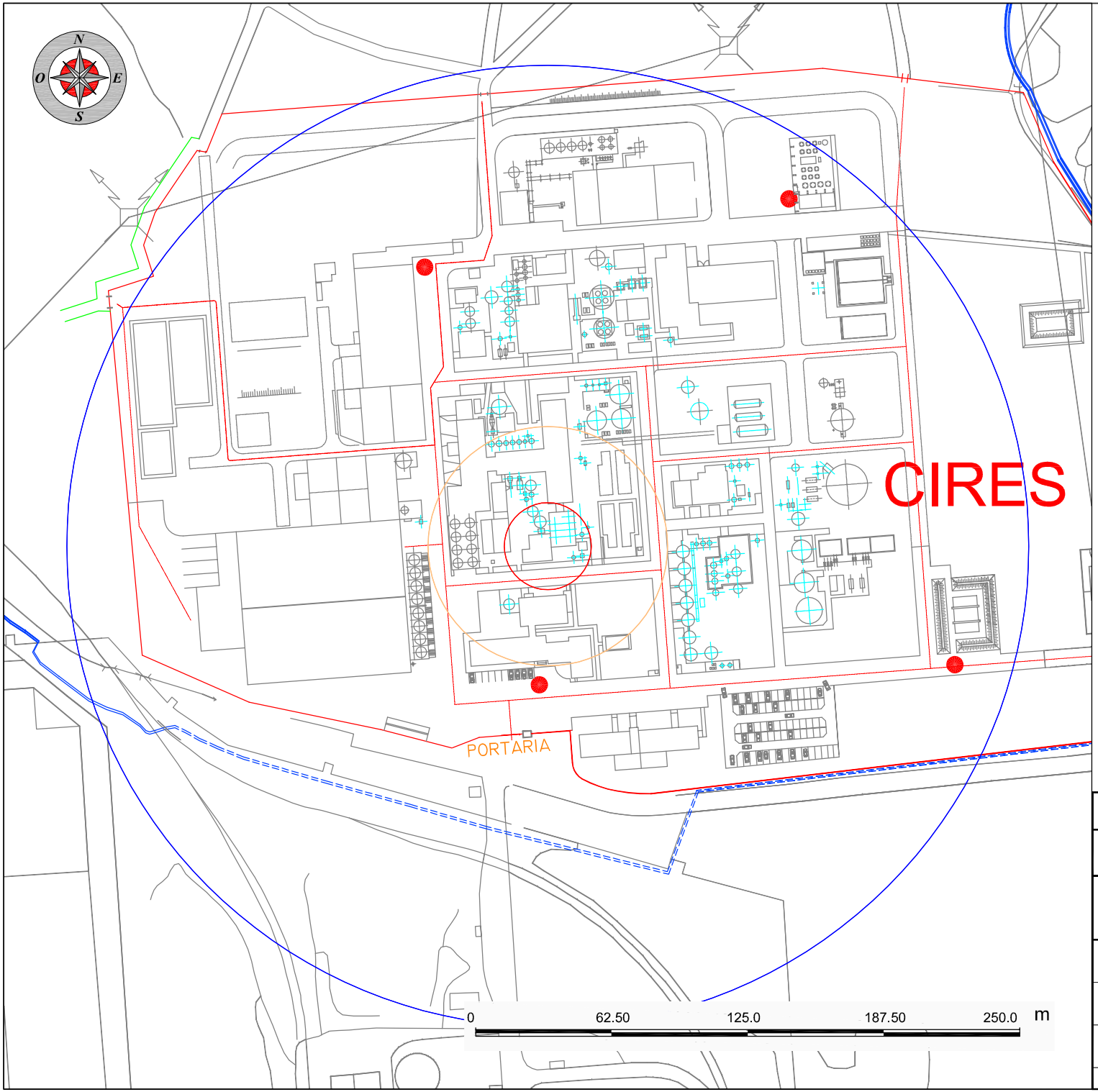
ITSEMAP

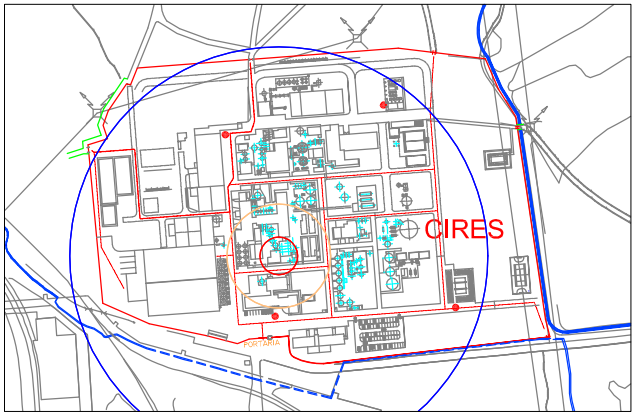
CIRES - INSTALAÇÕES FABRIS

Rotura na linha de carga do reactor PL-1201/n desde o tanque TK-1201

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 26

Escala 1:750 | **2012**





Planta Geral - Escala 1: 8 000

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
EXPOSIÇÃO A NUVEM TÓXICA	F; 1.5	AEGL-1	221	
		AEGL-2	55	
		AEGL-3	20	

ITSEMAP

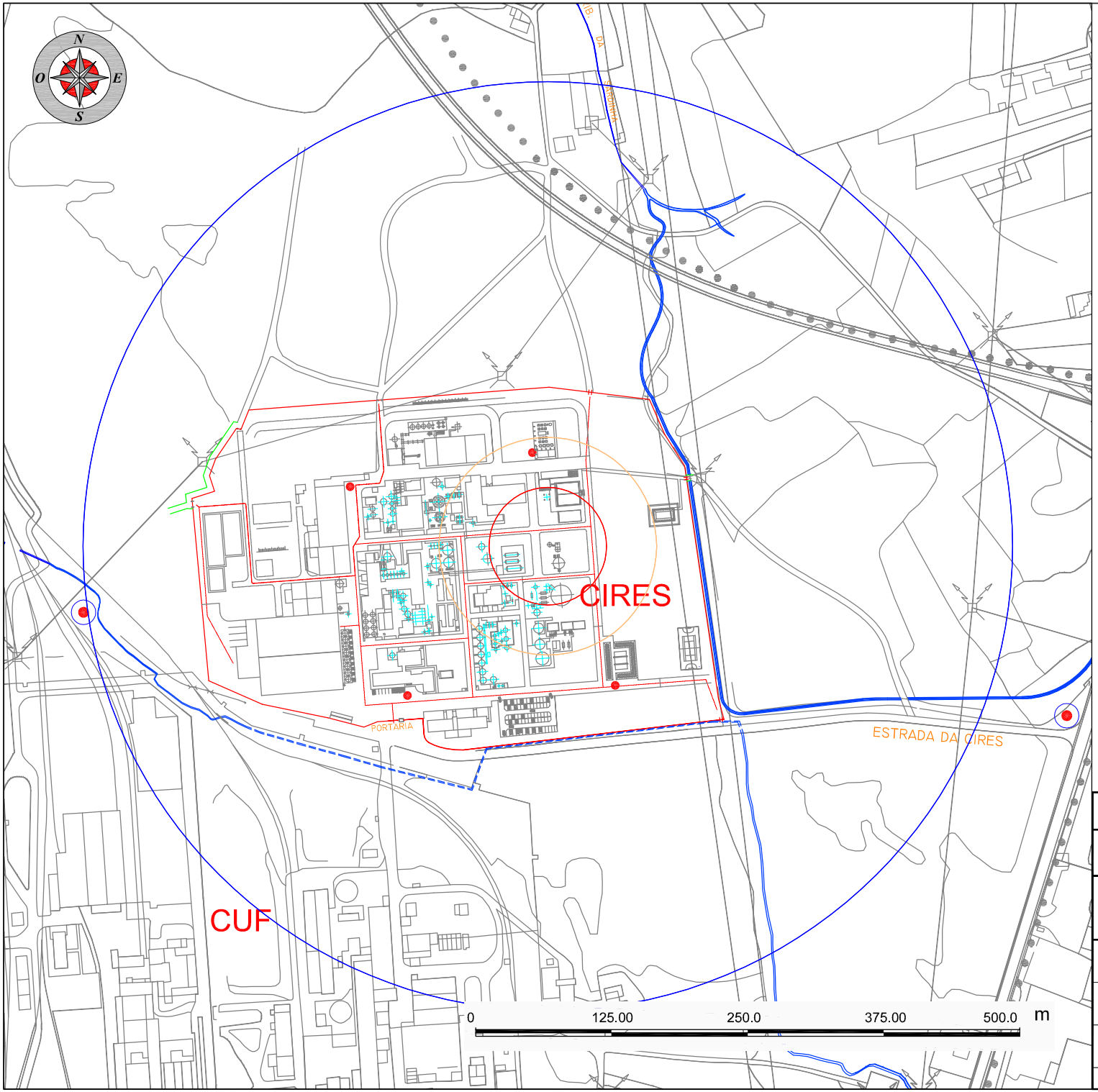
CIRES - INSTALAÇÕES FABRIS

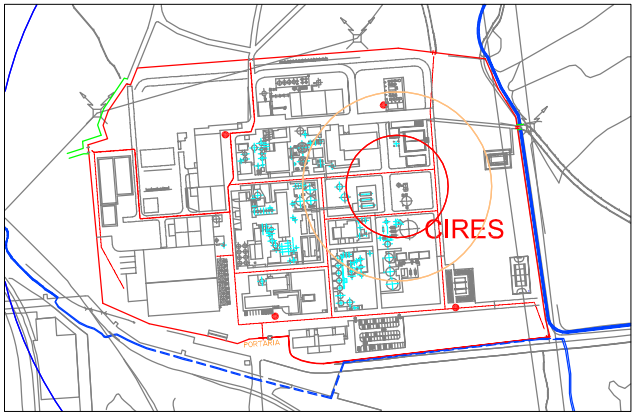
Rotura na linha de carga do reactor PL-1201/n desde o tanque TK-1201

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES

ACIDENTE: 26

Escala 1:2500 | **2012**





Planta Geral - Escala 1: 8 000

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
EXPOSIÇÃO A NUVEM TÓXICA	F; 1.5	AEGL-1	427	
		AEGL-2	100	
		AEGL-3	54	

ITSEMAP

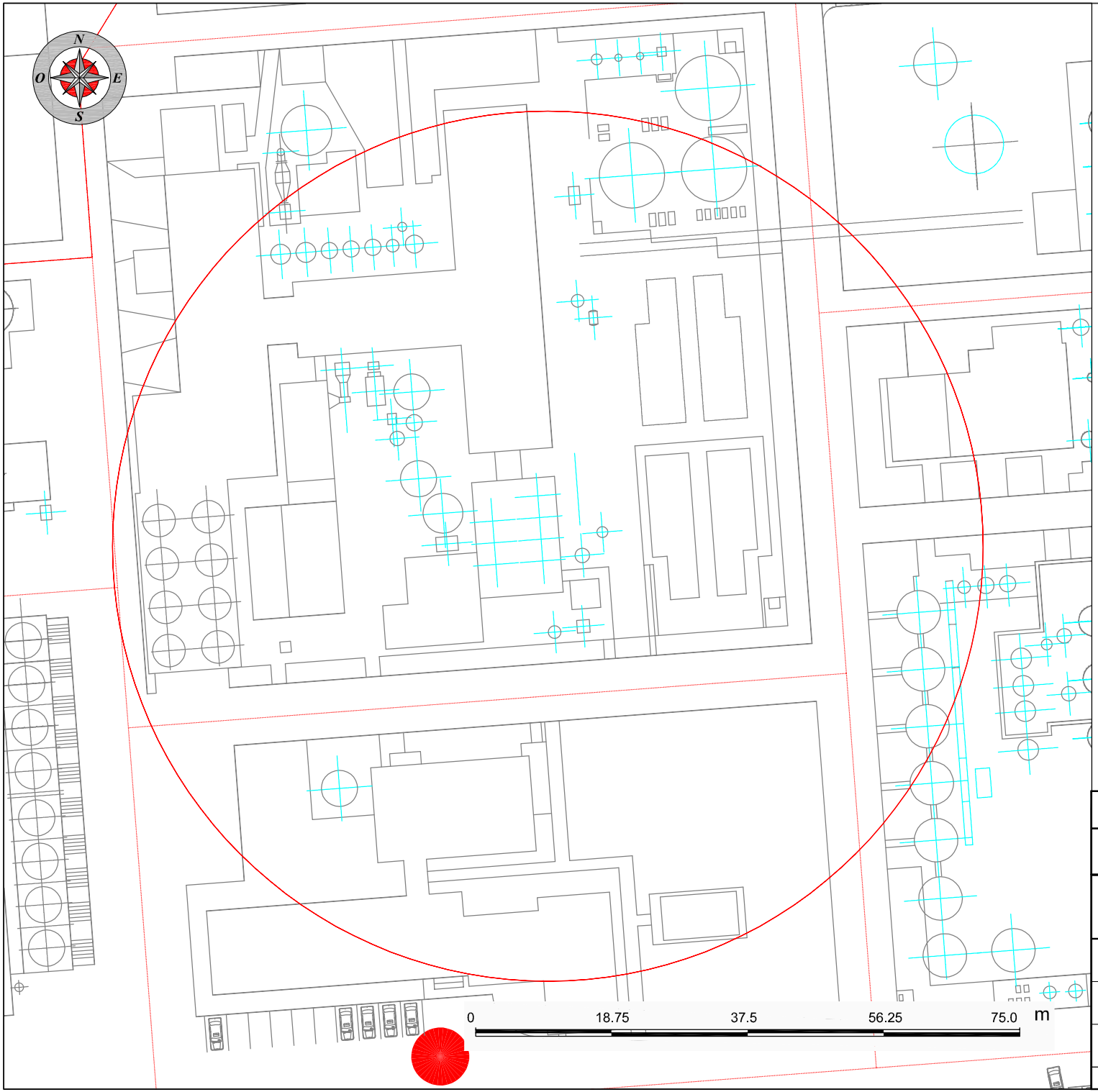
CIRES - INSTALAÇÕES FABRIS

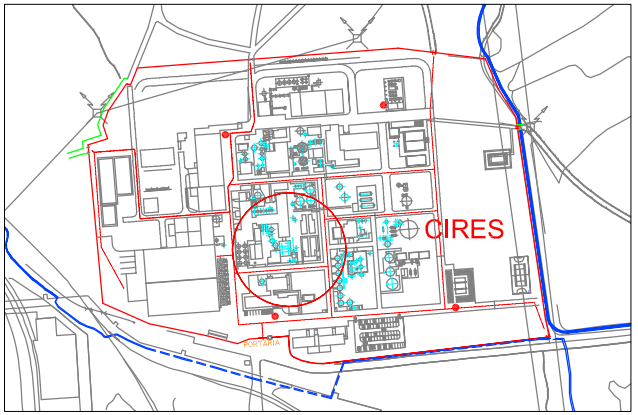
Rotura na linha do Stripping de efluente líquido até ao TK-7701

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES

ACIDENTE: 12

Escala 1:5000 | **2012**





Planta Geral - Escala 1: 8 000

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
LIMITE DE INFLAMAB.		LFL/2	60	

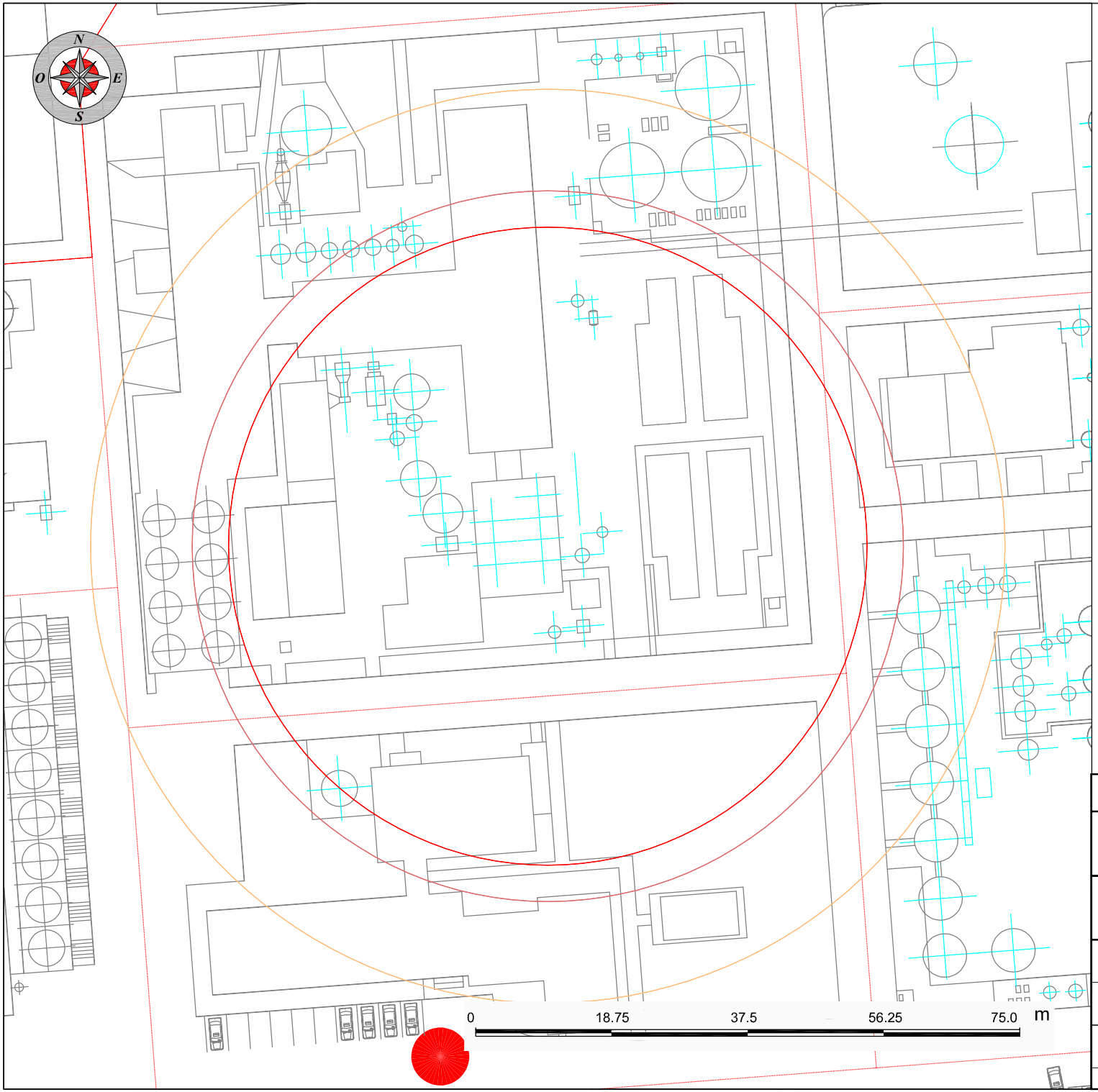
ITSEMAP

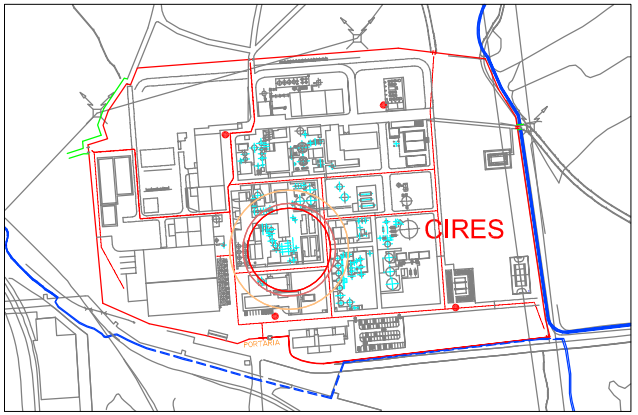
CIRES - INSTALAÇÕES FABRIS

Rotura na linha de VCL do tanque TK-7301/n até o medidor TK-1201.

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 24

Escala 1:750	2012	





Planta Geral - Escala 1: 8 000

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
EXPLOSÃO	F; 1.5	30 mbar	63	
		170 mbar	49	
		300 mbar	44	

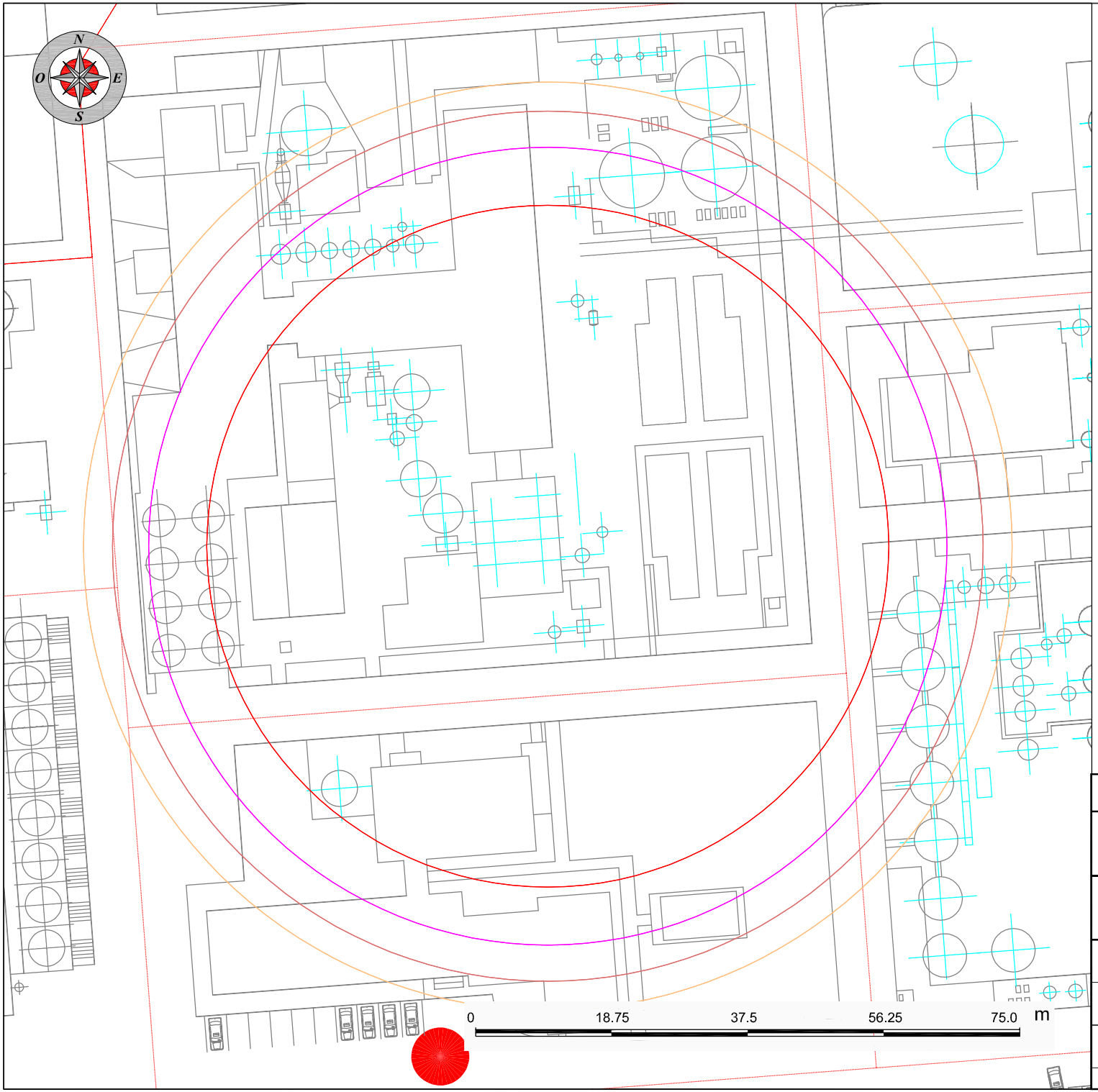
ITSEMAP

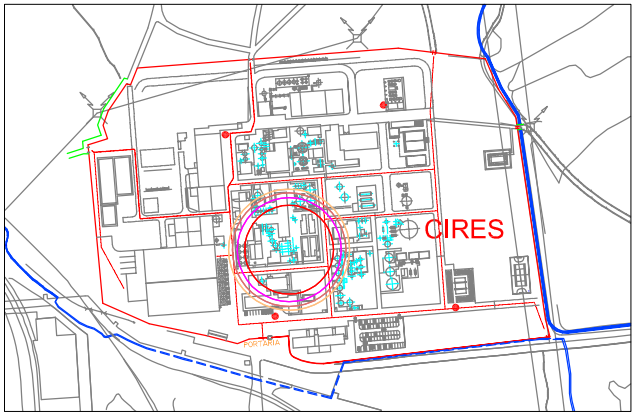
CIRES - INSTALAÇÕES FABRIS

Rotura na linha de VCL do tanque TK-7301/n até o medidor TK-1201.

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 24

Escala 1:750 | **2012**





Planta Geral - Escala 1: 8 000

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
JET FIRE	F; 1.5	5 kW/m2	64	
		7 kW/m2	60	
		12.5 kW/m2	55	
		37.5 kW/m2	47	

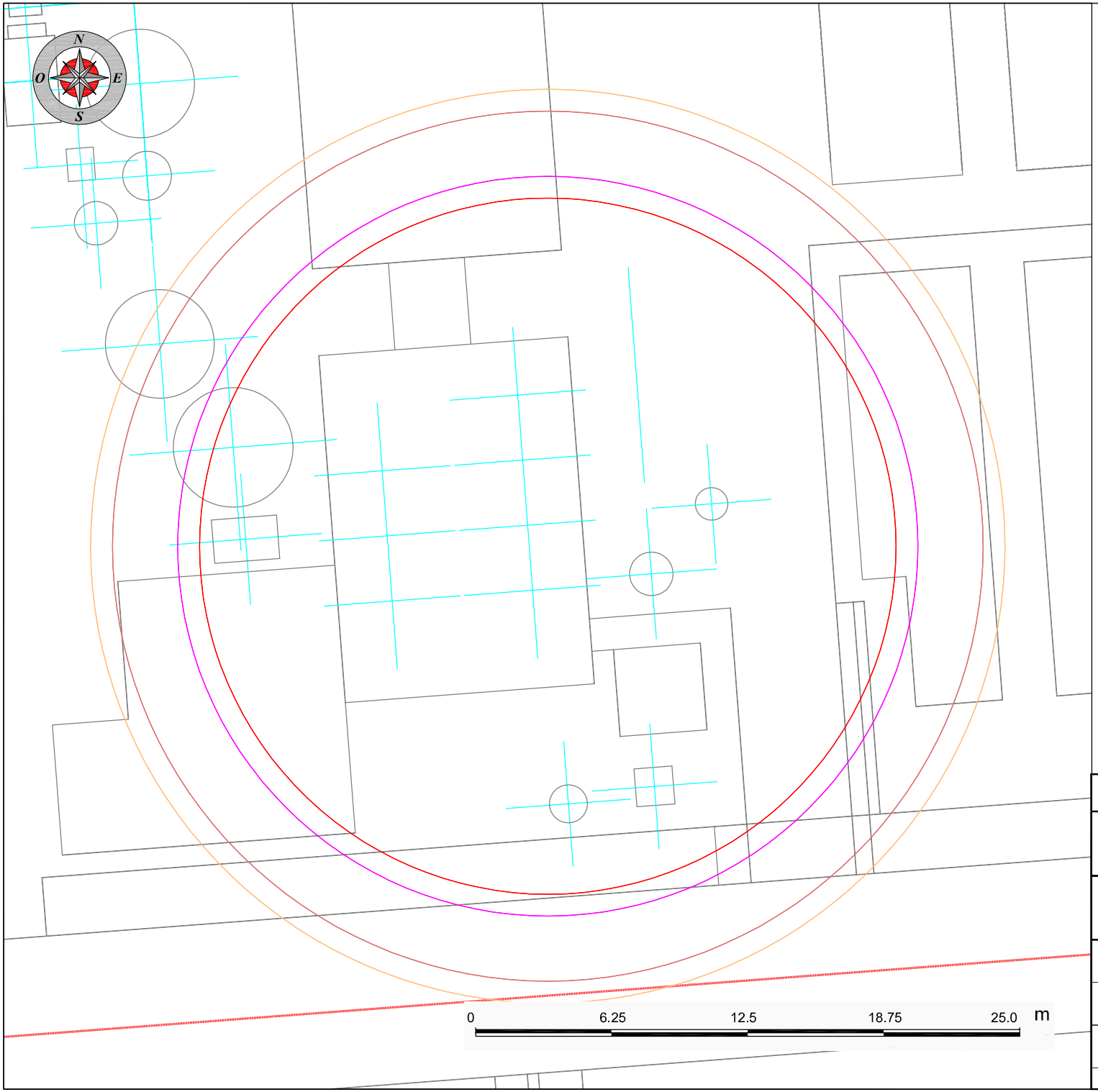
ITSEMAP

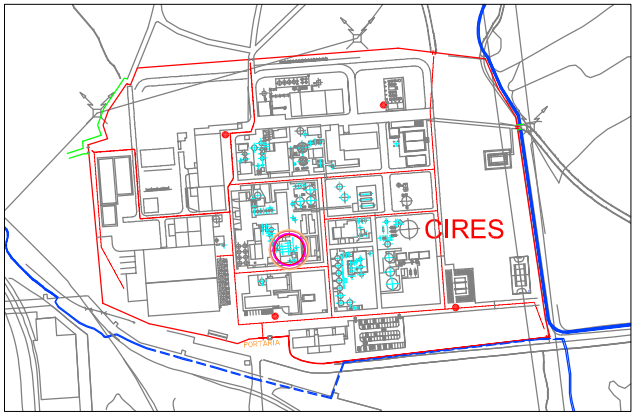
CIRES - INSTALAÇÕES FABRIS

Rotura na linha de VCL do tanque TK-7301/n até o medidor TK-1201.

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 24

Escala 1:750 | **2012**





Planta Geral - Escala 1: 8 000

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
POOL FIRE	F; 1.5	5 kW/m2	21	
		7 kW/m2	20	
		12.5 kW/m2	17	
		37.5 kW/m2	16	

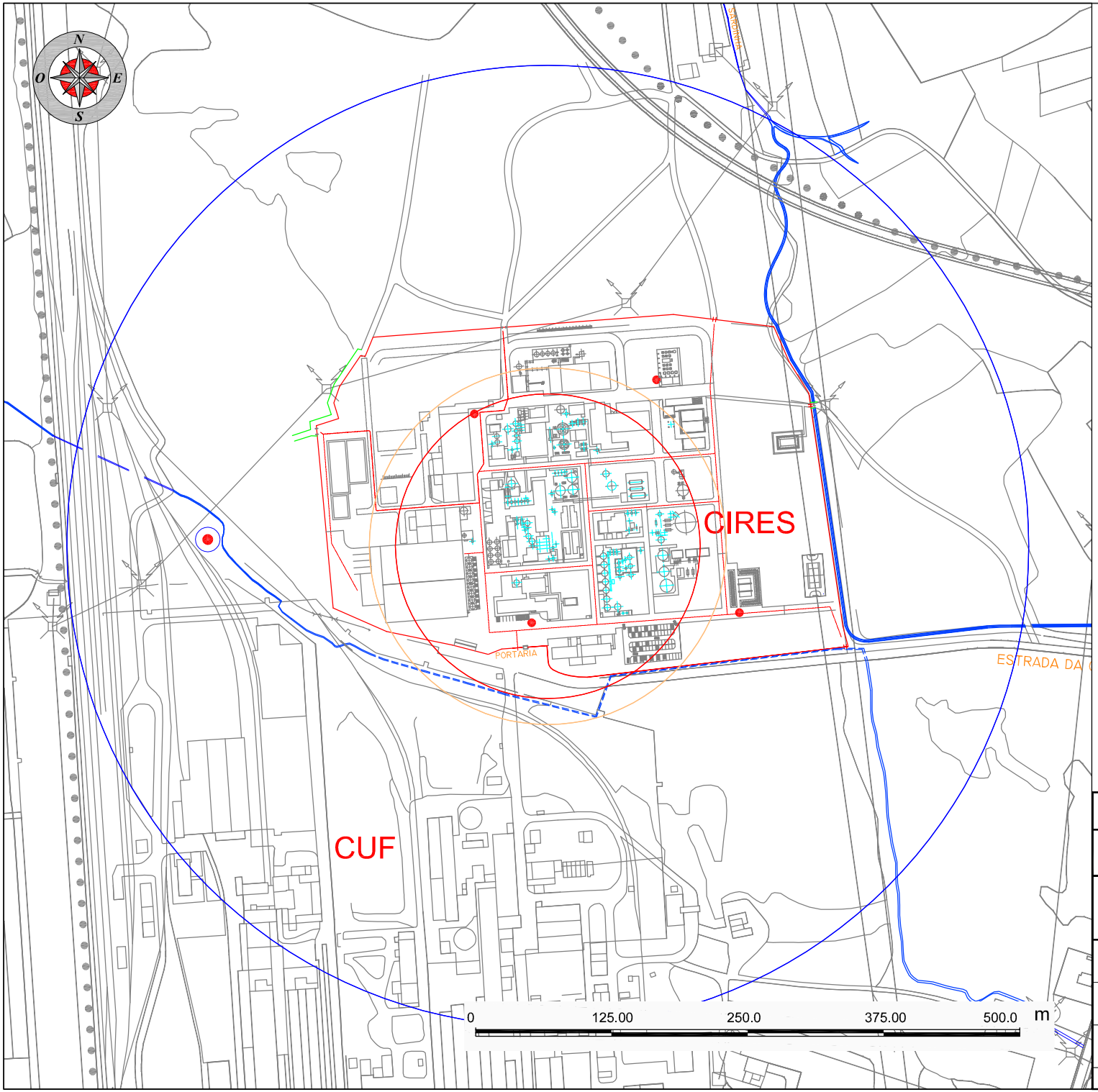
ITSEMAP

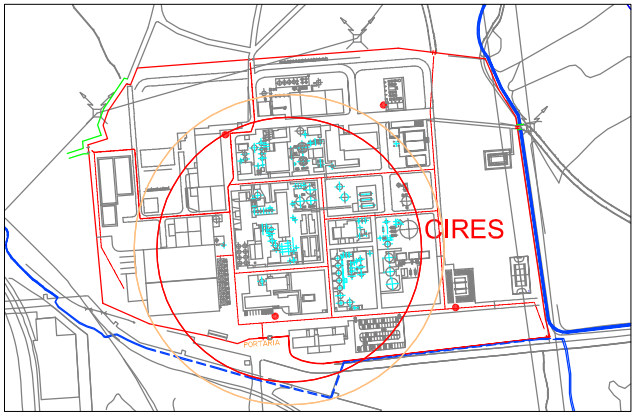
CIRES - INSTALAÇÕES FABRIS

Rotura na linha de VCL do tanque TK-7301/n até o medidor TK-1201.

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 24

Escala 1:250 | **2012**





Planta Geral - Escala 1: 8 000

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
EXPOSIÇÃO A NUVEM TÓXICA	F; 1.5	AEGL-1	442	
		AEGL-2	164	
		AEGL-3	140	

ITSEMAP

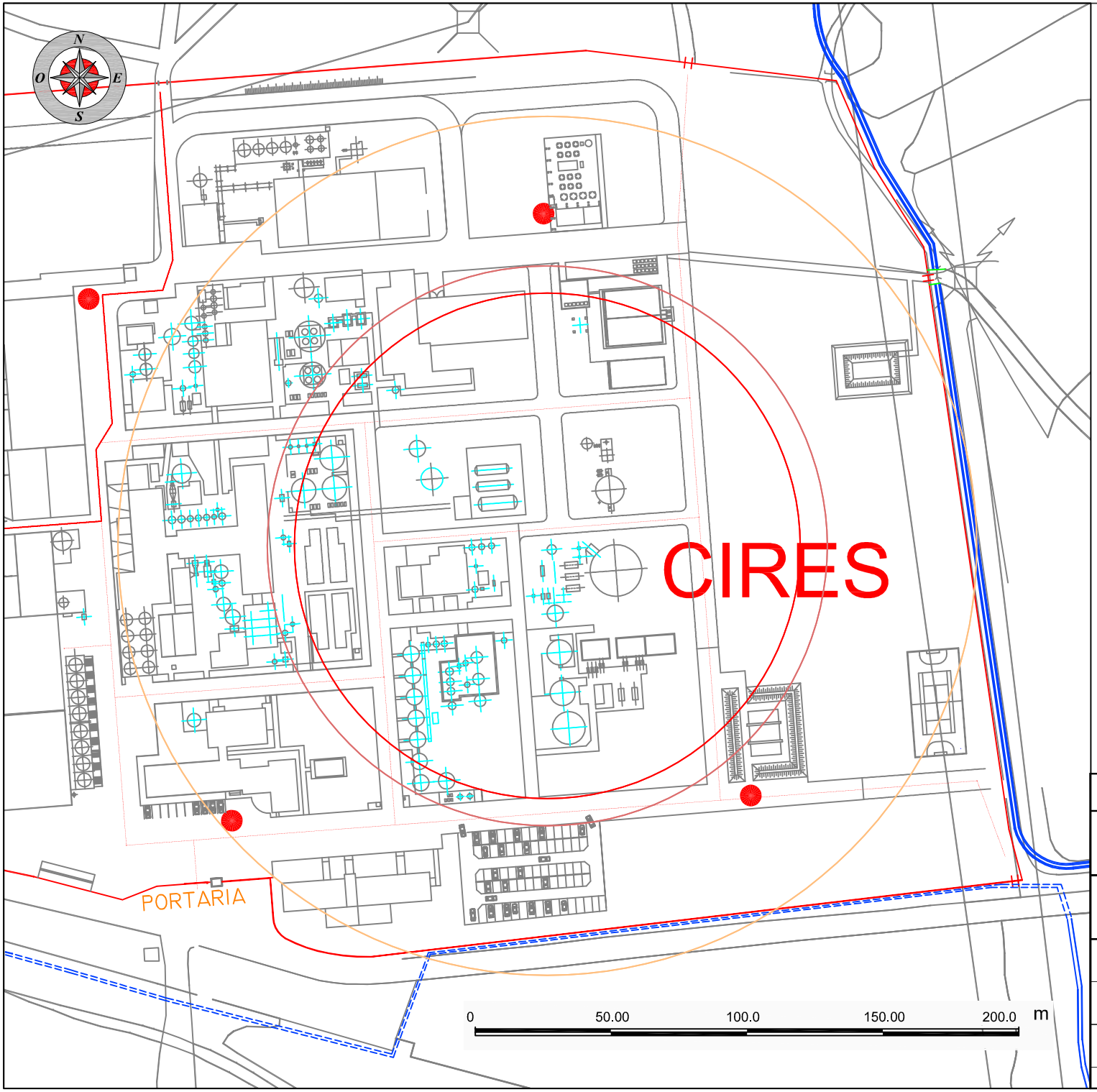
CIRES - INSTALAÇÕES FABRIS

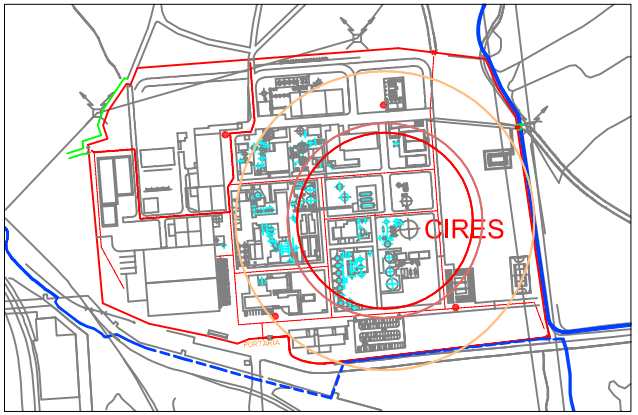
Rotura na linha de VCL do tanque TK-7301/n até o medidor TK-1201.

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES

ACIDENTE: 24

Escala 1:5000 | **2012**





Planta Geral - Escala 1: 8 000

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
EXPLOSÃO	D; 5	30 mbar	158	
		170 mbar	103	
		300 mbar	93	

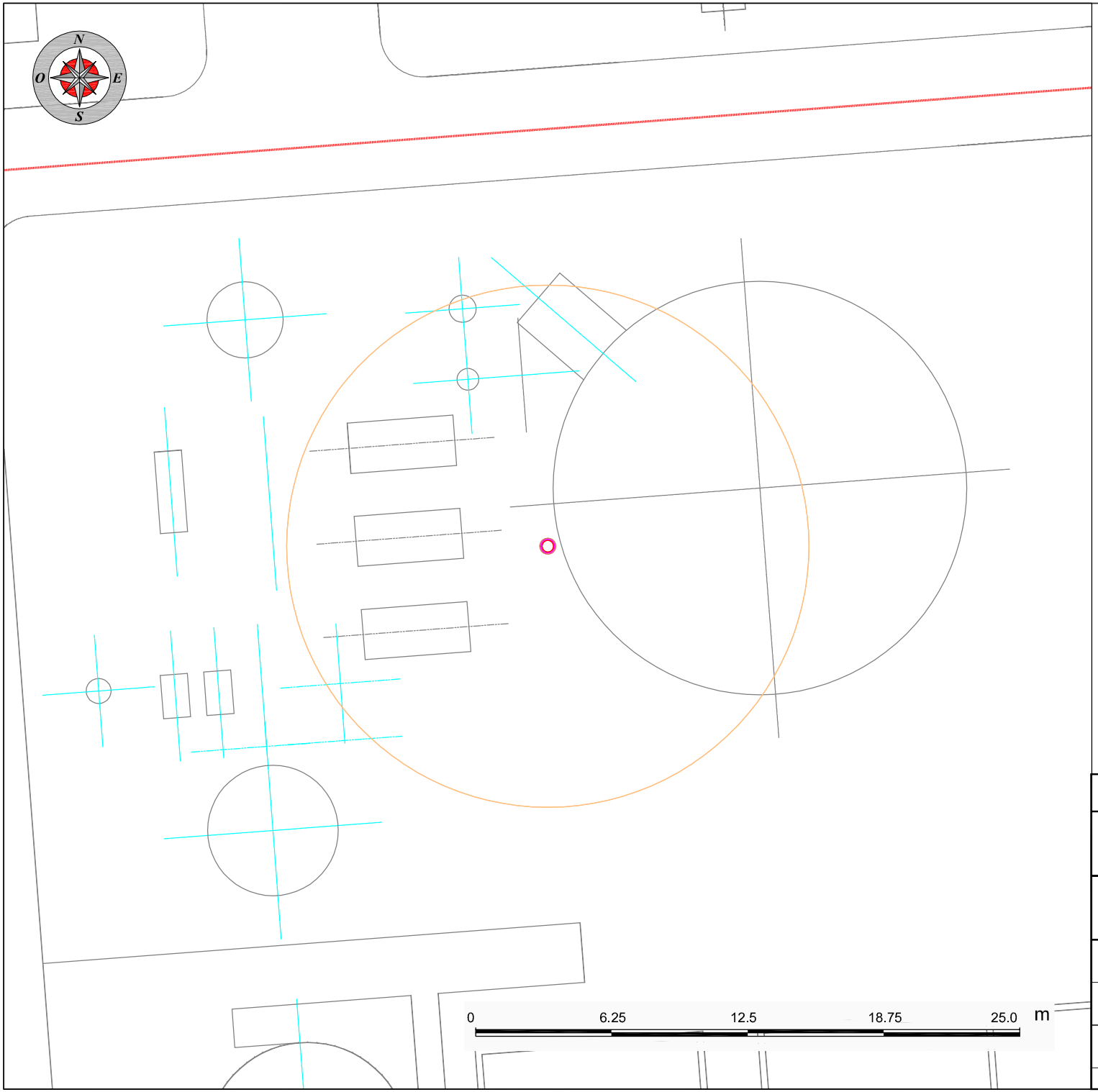
ITSEMAP

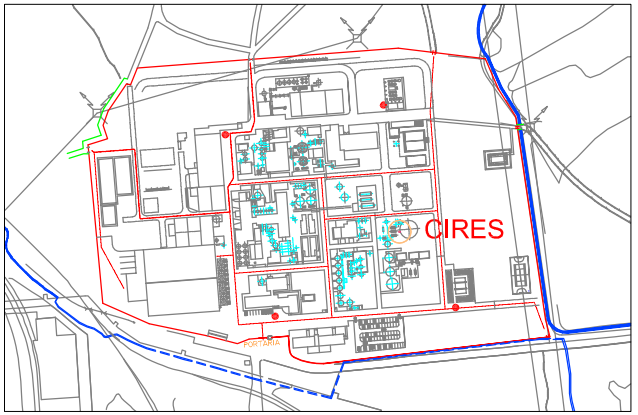
CIRES - INSTALAÇÕES FABRIS

Rotura na linha e VCL para a fábrica PS2 desde o tanque TK-7301/n

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 15

Escala 1:2000 | 2012





Planta Geral - Escala 1: 8 000

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
JET FIRE	D; 5	5 kW/m2	12	
		7 kW/m2	NA	
		12.5 kW/m2	NA	
		37.5 kW/m2	NA	

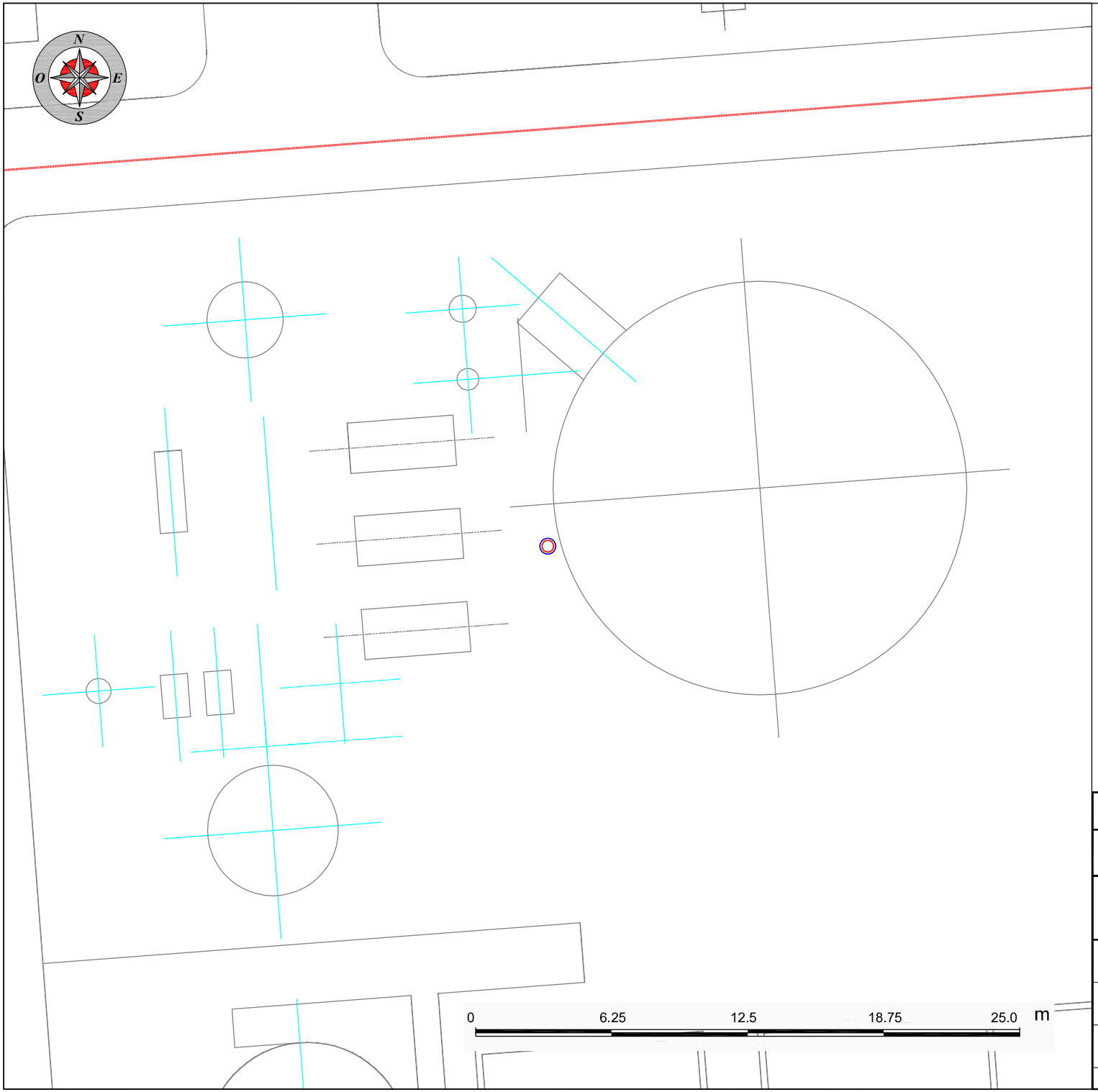
ITSEMAP

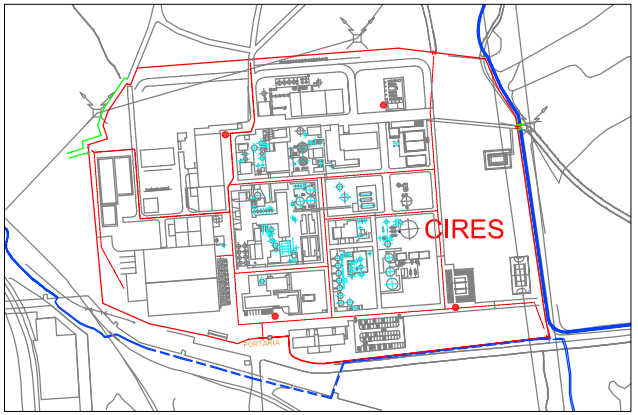
CIRES - INSTALAÇÕES FABRIS

Rotura na linha de envio de VCM do gasómetro HL-7401 até compressores

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 5

Escala 1:250 | **2012**





Planta Geral - Escala 1: 8 000

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
EXPOSIÇÃO A NUVEM TÓXICA	F; 1.5	AEGL-1	NA	
		AEGL-2	NA	
		AEGL-3	NA	

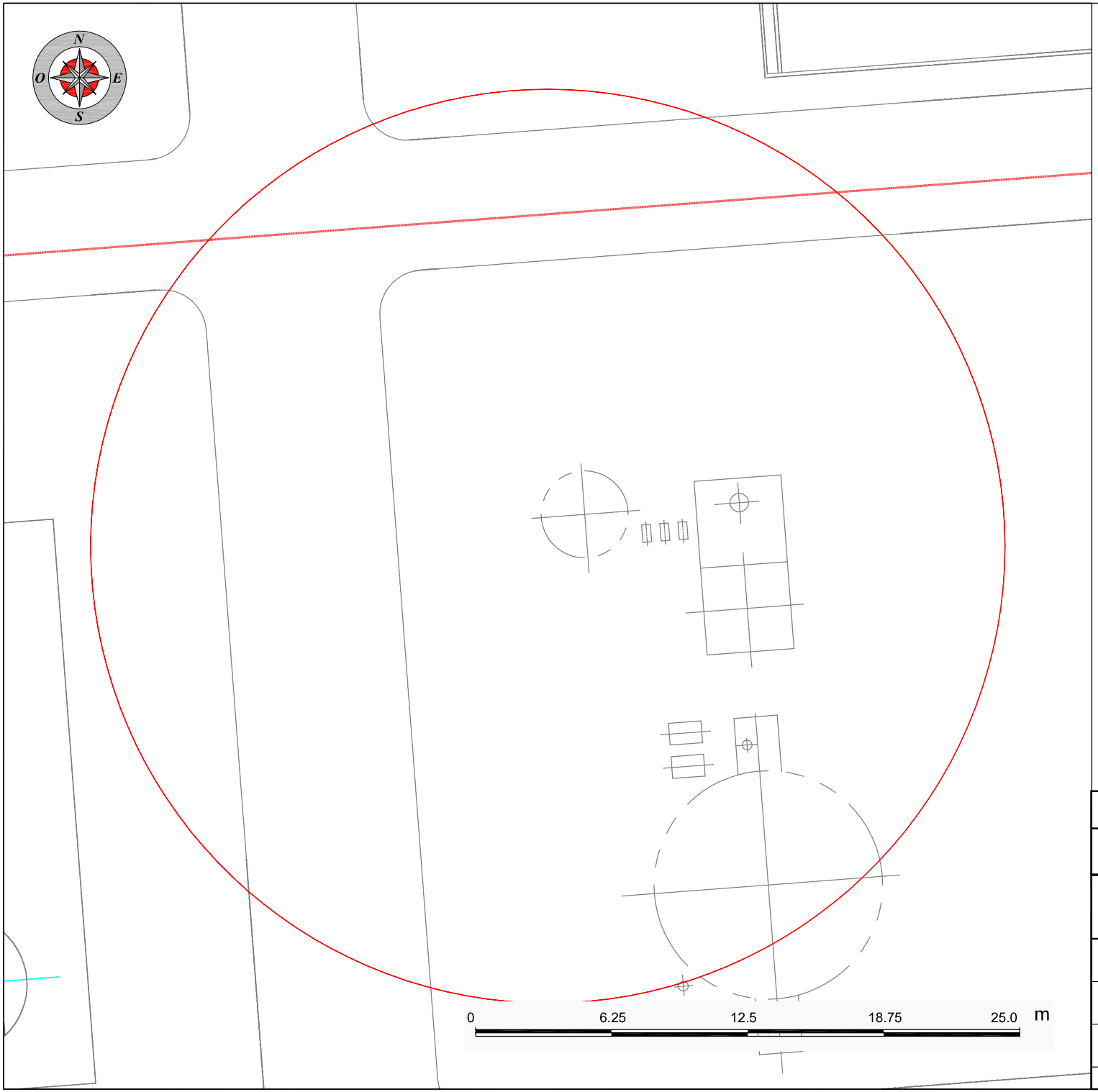
ITSEMAP

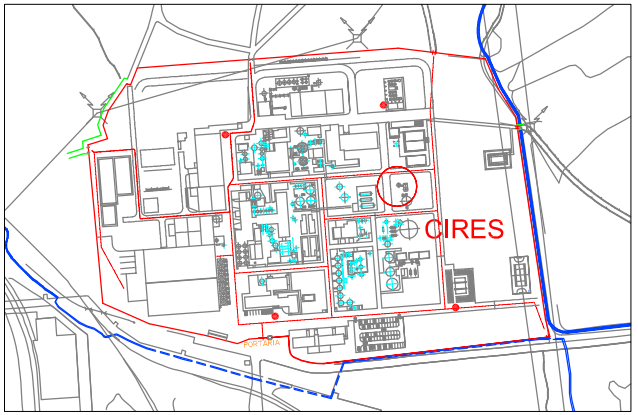
CIRES - INSTALAÇÕES FABRIS

Rotura na linha de envio de VCM do gasómetro HL-7401 até compressores

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 5

Escala 1:250 | **2012**





Planta Geral - Escala 1: 8 000

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
LIMITE DE INFLAMAB.		LFL/2	21	

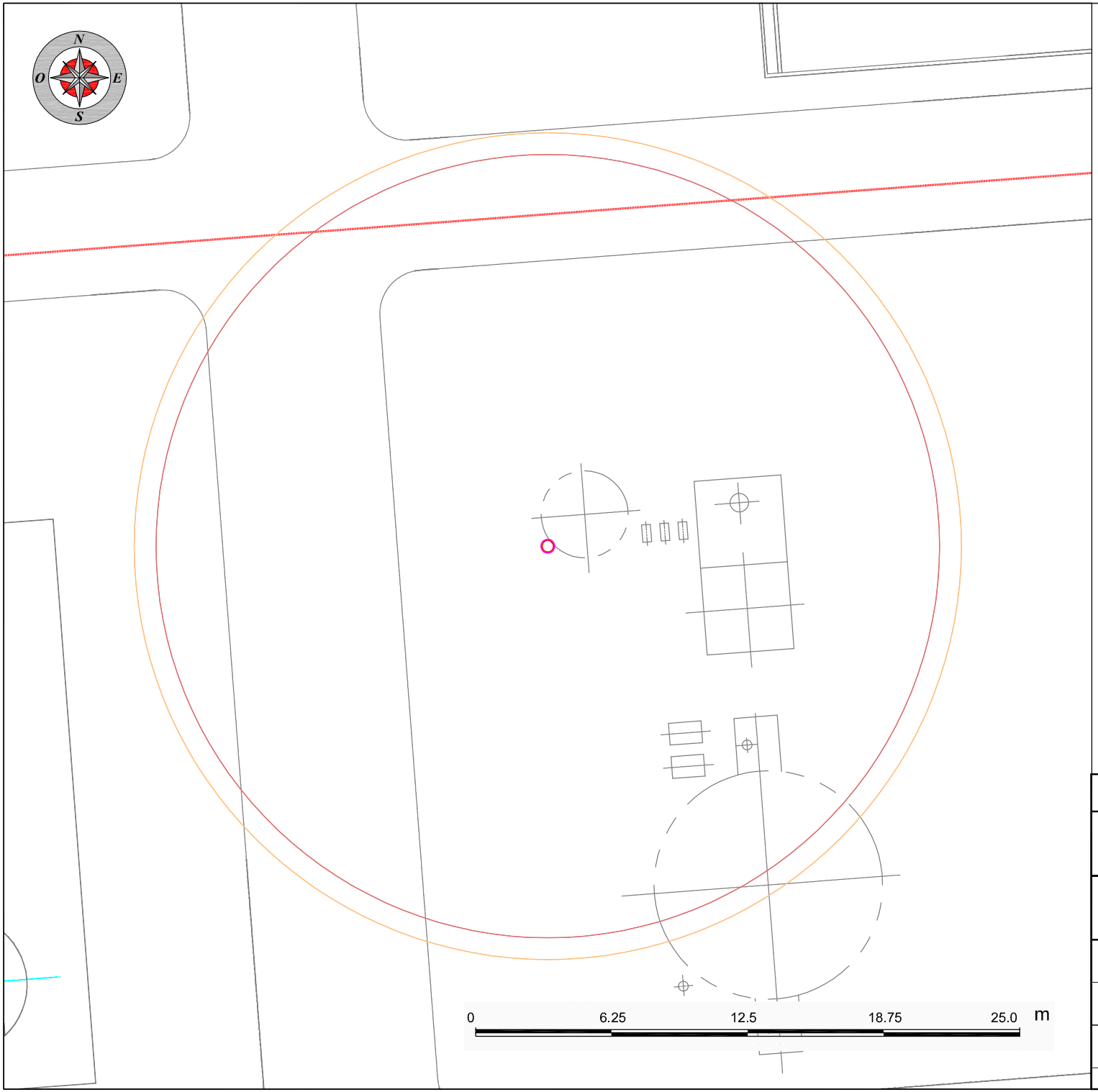
ITSEMAP

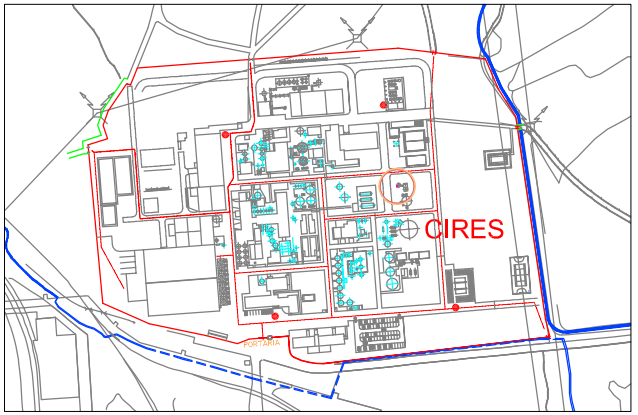
CIRES - INSTALAÇÕES FABRIS

Rotura na linha do Stripping de efluente líquido até ao TK-7701

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 12

Escala 1:250 | **2012**





Planta Geral - Escala 1: 8 000

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
JET FIRE	D; 5	5 kW/m2	19	
		7 kW/m2	18	
		12.5 kW/m2	NA	
		37.5 kW/m2	NA	

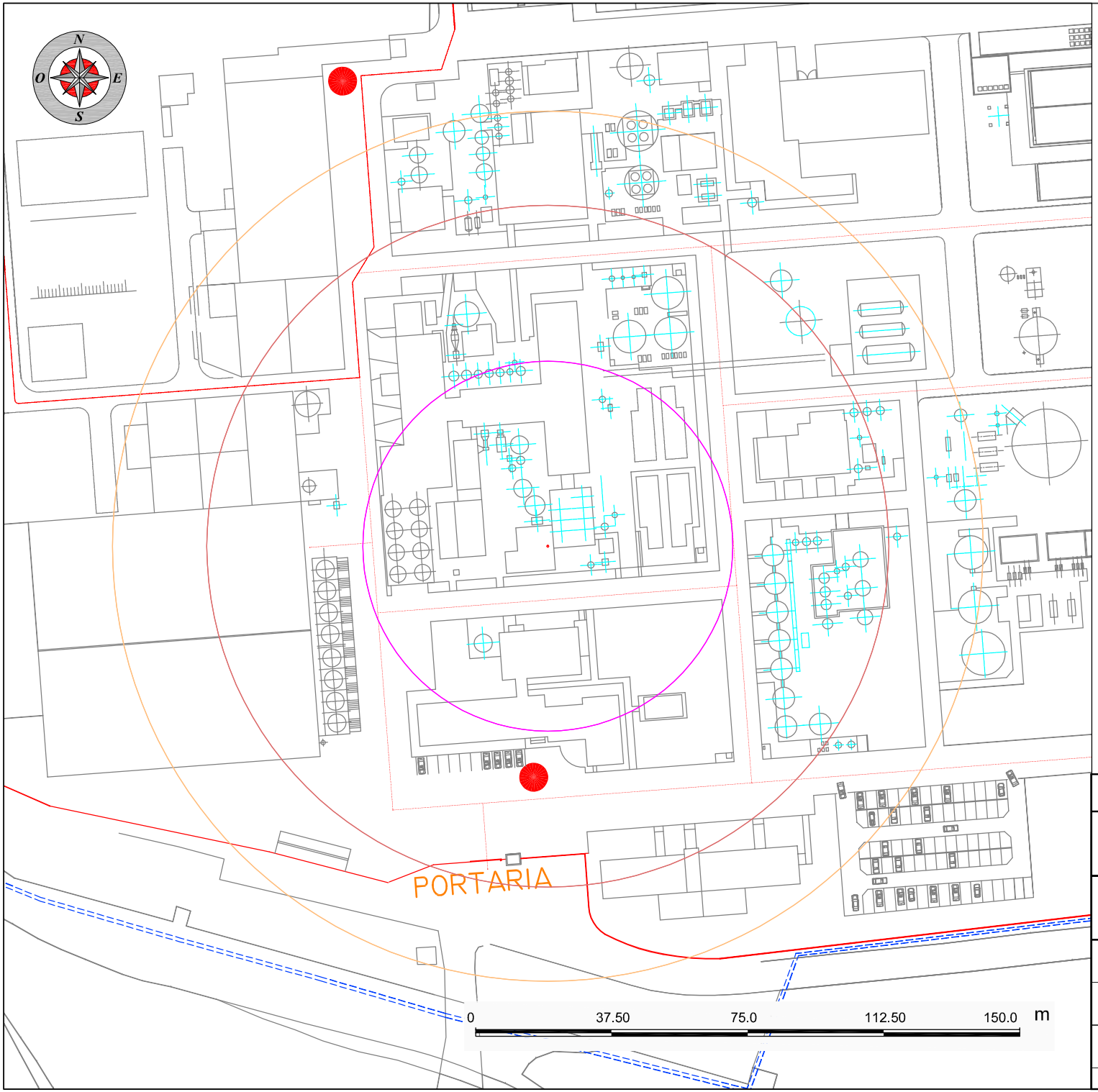
ITSEMAP

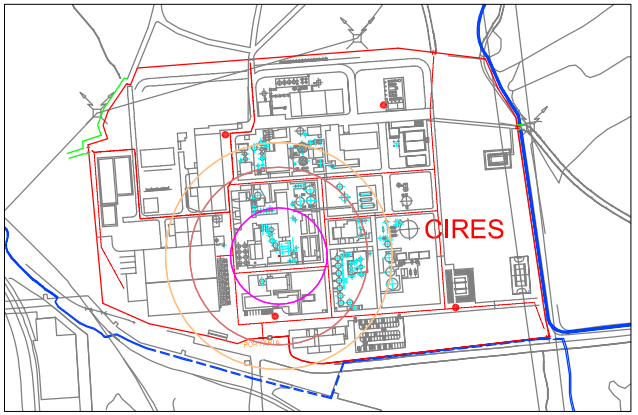
CIRES - INSTALAÇÕES FABRIS

Rotura na linha do Stripping de efluente líquido até ao TK-7701

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 12

Escala 1:250 | **2012**





Planta Geral - Escala 1: 8 000

CENÁRIO	CLIMA	NÍVEL DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA (m)	TRAÇO
BLEVE	D; 5	5 kW/m2	120	
		7 kW/m2	94	
		12.5 kW/m2	51	
		37.5 kW/m2	NA	

ITSEMAP

CIRES - INSTALAÇÕES FABRIS

Rotura na linha de carga do reactor PL-1201/n desde o tanque TK-1201

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ESTIMATIVA DOS ALCANCES
ACIDENTE: 26

Escala 1:1500 | **2012**

LEGENDA

1 - EDIFICIO PRINCIPAL (POLIMERO PS1 / E-PVC)
2 - CALDEIRAS 2 E 3
3 - SUBESTAÇÃO
4 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
5 - CALDEIRA 4
6 - COMPRESSORES DE AR
7 - OFICINAS: MM; ME; MI
8 - CENTRAL DE BOMBAGEM DO S. I.
9 -
10 - TANQUES DE FUEL
11 - LABORATÓRIOS
12 - ESCRITÓRIOS
13 - PORTARIA
14 - BÁSCULA DE 80 TON.
15 - REFEITÓRIO E SERVIÇOS SOCIAIS
16 - TELHEIRO PARA BICICLETAS E MOTORIZADAS
17 - ARMAZEM DE RESÍDUOS
18 - PARQUE DE ESTACIONAMENTO
19 - TANQUES DE QUÍMICOS
20 - REFRIGERAÇÃO DE ÁGUA
21 - SECAGENS DE S-PVC - II, III e IV
22 - ARMAZEM DE MATERIAIS
23 - TANQUES DE ÁGUA
24 - TELHEIRO PARA PINTURAS
25 - DECAPAGEM (desactivada)
26 - ARMAZENS DE S-PVC
27 - SECAGEM DE E-PVC
28 - EMBALAGEM DO E-PVC
29 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES
30 - TANQUES DE ARMAZENAGEM DE VCM
31 - ARMAZEM DE CATALISADORES
32 - ESTAÇÃO DE RECEPÇÃO DE VCM VIA PIPE LINE
40 - PREPARAÇÃO DE QUÍMICOS, SALA DE CONTROLO
41 - POLIMERIZAÇÃO - PS2
42 - SECAGENS DE S-PVC -V, VI e VII
43 - GASÓMETRO DE VC
44 - SUBESTAÇÃO DE 60/15KV
45 - INSTALAÇÃO DE ARREFECIMENTO DE ÁGUA
46 - TANQUES DE SUSPENSÃO
47 - INSTALAÇÃO DE AZOTO
48 - STRIPPINGS DE S-PVC
49 - DECANTADORES GRAVÍTICOS (desactivados)
50 - POSTO DE TRANSFORMAÇÃO DE 2x1600KVA
51 - SILOS DE S-PVC
52 - EMBALAGEM DE S-PVC
53 - DECANTADORES GRAVÍTICOS
54 - COGERAÇÃO DIESEL
55 - CALDEIRA 5
56 - CAIS DE CARGA
57 - DESMINERALIZAÇÕES
58 - CAMPO DE JOGOS
59 - DECANTADOR LAMAS FÉRRICAS
60 - ARMAZEM DE ÓLEOS
61 - ESPESSAMENTO DE LAMAS
62 - REDUÇÃO DE C.Q.O.
63 - CALIBRAÇÃO DE CONTADORES
64 - DECANTADOR ÁGUAS PLUVIAIS
65 - UNIDADE DE RECOLHA E TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS E GASOSOS COM VCM
66 - ARMAZEM DE AGENTES QUÍMICOS
67 - INSTALAÇÃO DE REDUÇÃO DE GÁS NATURAL
68 - PARQUE DE EXERCÍCIOS DO SI
69 - PARQUE DE SUCATAS
70 - PARQUE DE ESTACIONAMENTO/EMPREITEIROS
71 - PARQUE DE RESÍDUOS DE PVC
72 - BACIA DE EMERGÊNCIA
73 - STRIPPING DE E-PVC

PIPELINE
TUBAGENS DE TRANSFERÊNCIA DE VCM P/ TANQUES MEDIDORES
TUBAGENS DE TRANSFERÊNCIA DE VCM P/ OS REACTORES

DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR - AutoCAD 2004

Quant.	Designação	Marca	Material	Dimensões
Alterações				

Proj.			Aplicações
Des.	04.09.20	SÉRGIO P.	FÁBRICA
Verif.	04.09.21	J. SOUSA	
Aprov.	04.09.21	P. BARCIELA	

CIRES

Escalas: 1:1000

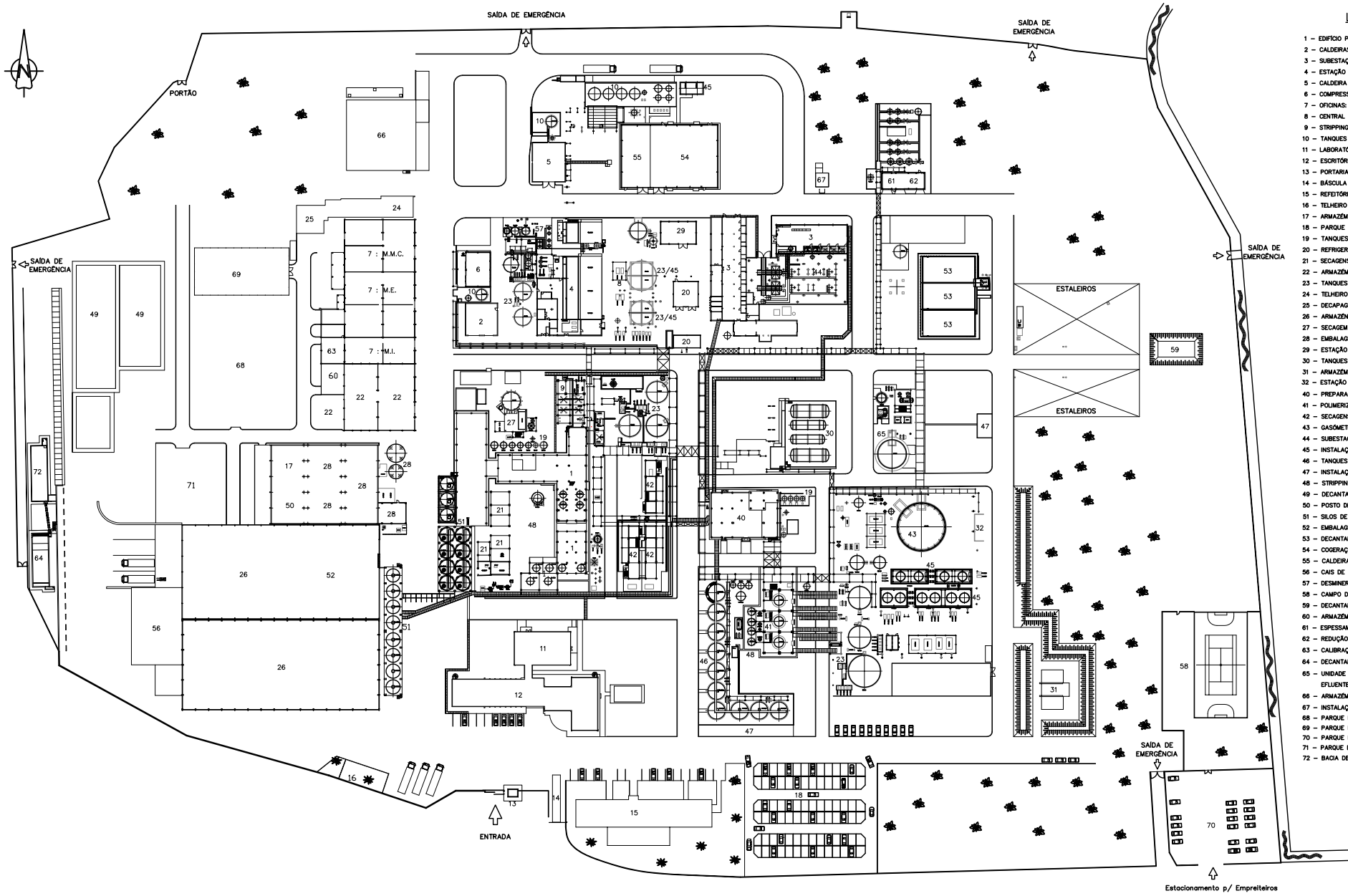
Título: IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE RISCO ELEVADO NA CIRES

PLANTA GERAL

Des.nº F-1466

Substitui:

Subst. por:



LEGENDA

1 – EDIFÍCIO PRINCIPAL (POLÍMERO PS1 / E–PVC)
2 – CALDEIRAS 2 E 3
3 – SUBESTAÇÃO
4 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
5 – CALDEIRA 4
6 – COMPRESSORES DE AR
7 – OFICINAS: MM; ME; MI
8 – CENTRAL DE BOMBAGEM DO S. I.
9 – STRIPPING DO E–PVC
10 – TANQUES DE FUEL
11 – LABORATÓRIOS
12 – ESCRITÓRIOS
13 – PORTARIA
14 – BÁSCULA DE 80 TON.
15 – REFEITÓRIO E SERVIÇOS SOCIAIS
16 – TELHEIRO PARA BICICLETAS E MOTORIZADAS
17 – ARMAZÉM DE RESÍDUOS
18 – PARQUE DE ESTACIONAMENTO
19 – TANQUES DE QUÍMICOS
20 – REFRIGERAÇÃO DE ÁGUA
21 – SECAGENS DE S–PVC – II, III e IV
22 – ARMAZÉM DE MATERIAIS
23 – TANQUES DE ÁGUA
24 – TELHEIRO PARA PINTURAS
25 – DECAPAGEM (desactivada)
26 – ARMAZÉNS DE S–PVC
27 – SECAGEM DE E–PVC
28 – EMBALAGEM DO E–PVC
29 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES
30 – TANQUES DE ARMAZENAGEM DE VCM
31 – ARMAZÉM DE CATALISADORES
32 – ESTAÇÃO DE RECEPÇÃO DE VCM VIA PIPELINE
40 – PREPARAÇÃO DE QUÍMICOS, SALA DE CONTROLO DO PS2
41 – POLIMERIZAÇÃO – PS2
42 – SECAGENS DE S–PVC –V, VI e VII
43 – GASÓMETRO DE VC
44 – SUBESTAÇÃO DE 60/15KV
45 – INSTALAÇÃO DE ARREFECIMENTO DE ÁGUA
46 – TANQUES DE SUSPENSÃO
47 – INSTALAÇÃO DE AZOTO
48 – STRIPPINGS DE S–PVC
49 – DECANTADORES GRAVÍTICOS (desactivados e aterrados)
50 – POSTO DE TRANSFORMAÇÃO DE 2x1600KVA
51 – SILOS DE S–PVC
52 – EMBALAGEM DE S–PVC
53 – DECANTADORES GRAVÍTICOS
54 – COGERAÇÃO DIESEL
55 – CALDEIRA 5
56 – CAIS DE CARGA
57 – DESMINERALIZAÇÕES
58 – CAMPO DE JOGOS
59 – DECANTADOR LAMAS FÉRRICAS
60 – ARMAZÉM DE ÓLEOS
61 – ESPESSAMENTO DE LAMAS
62 – REDUÇÃO DE C.Q.O.
63 – CALIBRAÇÃO DE CONTADORES
64 – DECANTADOR ÁGUAS PLUVIAIS
65 – UNIDADE DE RECOLHA E TRATAMENTO DE EFLUENTES LIQUIDOS E GASOSOS COM VCM
66 – ARMAZÉM DE AGENTES QUÍMICOS
67 – INSTALAÇÃO DE REDUÇÃO DE GÁS NATURAL
68 – PARQUE DE EXERCÍCIOS DO SI
69 – PARQUE DE SUCATAS
70 – PARQUE DE ESTACIONAMENTO/EMPREITEIROS
71 – PARQUE DE RESÍDUOS DE PVC
72 – BACIA DE EMERGÊNCIA

Quant.	Designação	Marca	Material	Dimensões
Alterações:				

Proj.	1–09–00	J. Costa	Aplicações: FÁBRICA
Des.	2–09–00	J. Costa	
Verif.			
Aprov.			
Escala: 1/500	Título: PLANTA GERAL		

CIRES

Des.nº F–1494

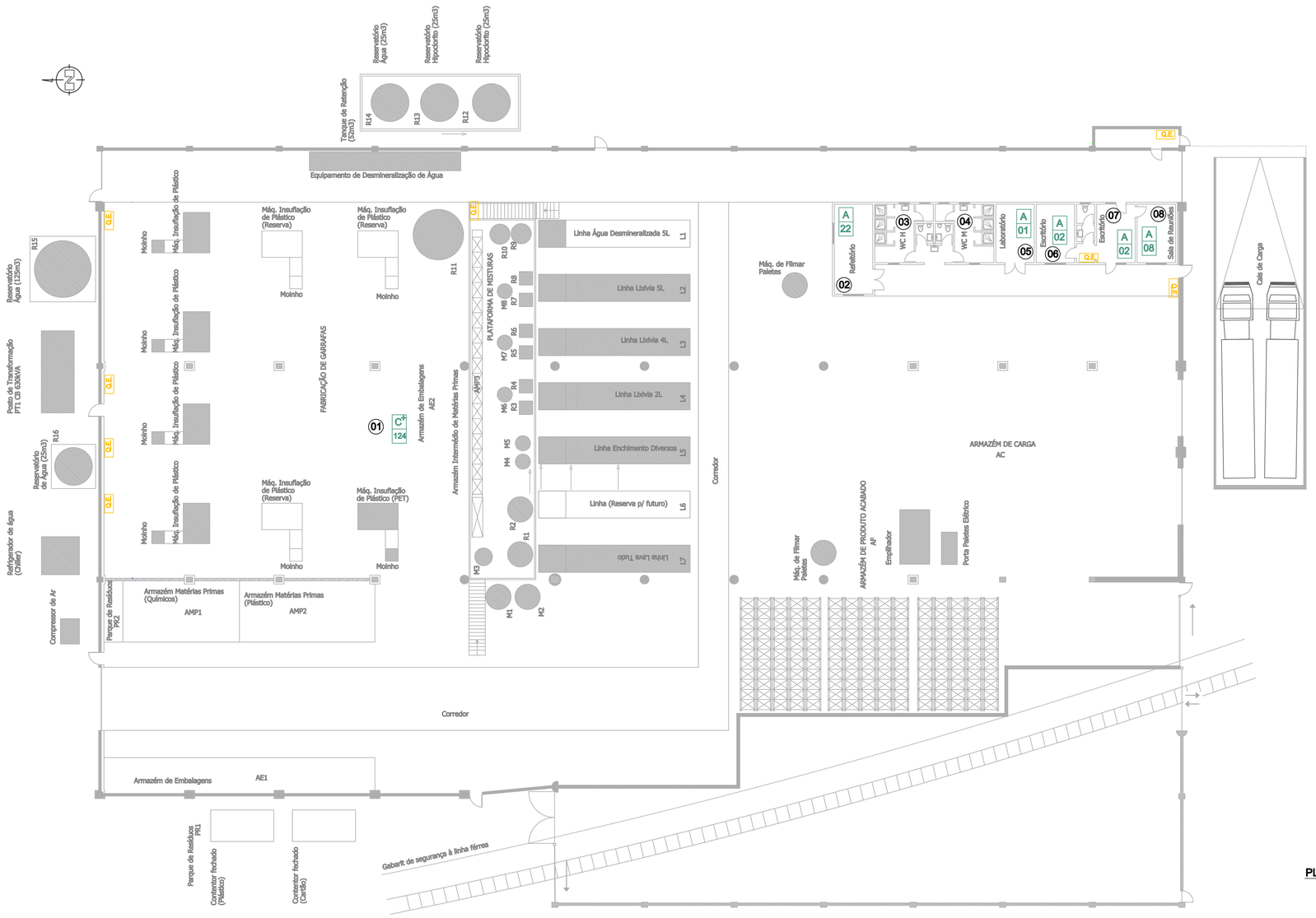
Substitui: F–1371

Subst. por:

FORMATO DIN AO: 1189x841

LEGENDA DOS EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS

M1 - Misturadora de Produtos Inox 10.000 Litros
M2 - Misturadora de Produtos Inox 10.000 Litros
M3 - Pré-Misturadora de Produtos Inox 500 Litros (Móvel)
M4 - Misturador 5.000 Litros
M5 - Misturador 5.000 Litros
M6 - Misturador 200 Litros
M7 - Misturador 200 Litros
M8 - Misturador 200 Litros
R1 - Reservatório Vários Inox 10.000 Litros
R2 - Reservatório Vários Inox 10.000 Litros
R3 - Reservatório IBC Hipoclorito 1.000 Litros
R4 - Reservatório IBC Água 1.000 Litros
R5 - Reservatório IBC Hipoclorito 1.000 Litros
R6 - Reservatório IBC Água 1.000 Litros
R7 - Reservatório IBC Hipoclorito 1.000 Litros
R8 - Reservatório IBC Água 1.000 Litros
R9 - Reservatório Hipoclorito 5.000 Litros
R10 - Reservatório Água 5.000 Litros
R11 - Reservatório Água Desmineralizada 25.000 Litros
R12 - Reservatório Hipoclorito 25.000 Litros
R13 - Reservatório Hipoclorito 25.000 Litros
R14 - Reservatório Água 25.000 Litros
R15 - Reservatório Água 125.000 Litros
R16 - Reservatório Água 25.000 Litros



PLANTA GERAL

ÁREAS

01 - Produção e Armazenagem_____4118,27 m2
02 - Refeitório_____21,77 m2
03 - Instalações Sanitárias Homens_____18,87 m2
04 - Instalações Sanitárias Mulheres_____18,87 m2
05 - Laboratório_____14,18 m2
06 - Escritório_____14,25 m2
07 - Escritório_____14,18 m2
08 - Sala de Reuniões_____14,12 m2

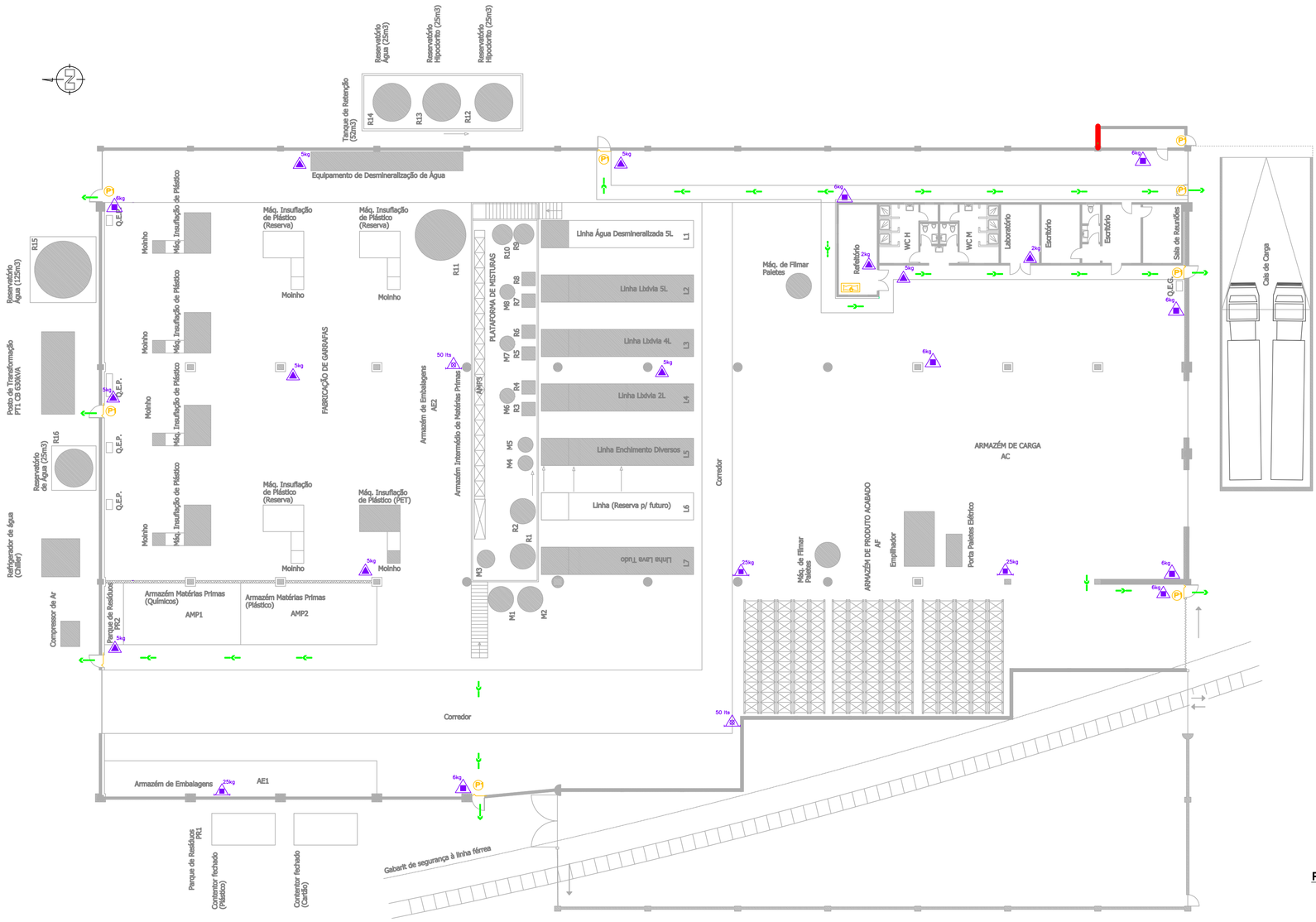
REQ. *NCD - Fabricação e Comercialização de Produtos de Limpeza, Lda*
LOCAL *Parque Empresarial da Quimiparque*
DES. *PLANTA DE PREVENÇÃO - Locais de Risco e Instalações Técnicas*

MEDIDAS DE AUTOPROTECÇÃO (Dec. Lei 224/2015)

REF.
PROJ.
OBS.
DATA Janeiro de 2020
ESCALA 1:200
DES. Nº 01

LEGENDA DOS EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS

M1 - Misturadora de Produtos Inox 10.000 Litros
M2 - Misturadora de Produtos Inox 10.000 Litros
M3 - Pré-Misturadora de Produtos Inox 500 Litros (Móvel)
M4 - Misturador 5.000 Litros
M5 - Misturador 5.000 Litros
M6 - Misturador 200 Litros
M7 - Misturador 200 Litros
M8 - Misturador 200 Litros
R1 - Reservatório Vários Inox 10.000 Litros
R2 - Reservatório Vários Inox 10.000 Litros
R3 - Reservatório IBC Hipoclorito 1.000 Litros
R4 - Reservatório IBC Água 1.000 Litros
R5 - Reservatório IBC Hipoclorito 1.000 Litros
R6 - Reservatório IBC Água 1.000 Litros
R7 - Reservatório IBC Hipoclorito 1.000 Litros
R8 - Reservatório IBC Água 1.000 Litros
R9 - Reservatório Hipoclorito 5.000 Litros
R10 - Reservatório Água 5.000 Litros
R11 - Reservatório Água Desmineralizada 25.000 Litros
R12 - Reservatório Hipoclorito 25.000 Litros
R13 - Reservatório Hipoclorito 25.000 Litros
R14 - Reservatório Água 25.000 Litros
R15 - Reservatório Água 125.000 Litros
R16 - Reservatório Água 25.000 Litros



PLANTA GERAL

ÁREAS

01 - Produção e Armazenagem_____4118,27 m2
02 - Refeitório_____21,77 m2
03 - Instalações Sanitárias Homens_____18,87 m2
04 - Instalações Sanitárias Mulheres_____18,87 m2
05 - Laboratório_____14,18 m2
06 - Escritório_____14,25 m2
07 - Escritório_____14,18 m2
08 - Sala de Reuniões_____14,12 m2

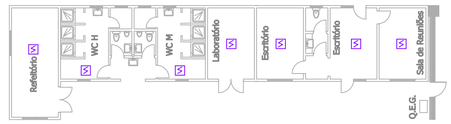
REQ. *NCD - Fabricação e Comercialização de Produtos de Limpeza, Lda*
LOCAL *Parque Empresarial da Quimiparque*
DES. *PLANTA DE PREVENÇÃO - Equipamentos de Intervenção e Evacuação*

MEDIDAS DE AUTOPROTECÇÃO (Dec. Lei 224/2015)

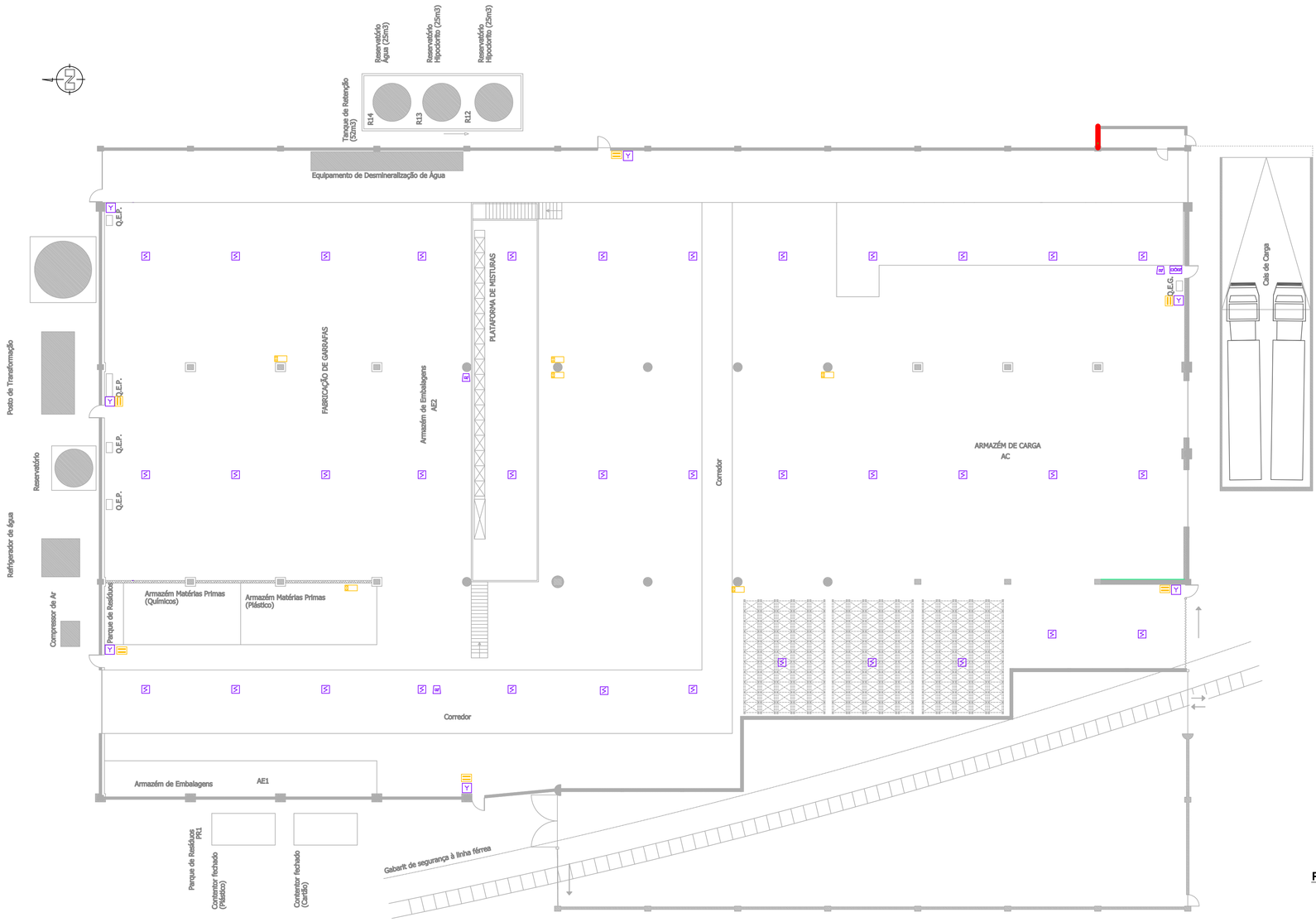
REF.
PROJ.
OBS.
DATA Janeiro de 2020
ESCALA 1:200
DES. Nº 02

LEGENDA DOS EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS

M1 - Misturadora de Produtos Inox 10.000 Litros
M2 - Misturadora de Produtos Inox 10.000 Litros
M3 - Pré-Misturadora de Produtos Inox 500 Litros (Móvel)
M4 - Misturador 5.000 Litros
M5 - Misturador 5.000 Litros
M6 - Misturador 200 Litros
M7 - Misturador 200 Litros
M8 - Misturador 200 Litros
R1 - Reservatório Vários Inox 10.000 Litros
R2 - Reservatório Vários Inox 10.000 Litros
R3 - Reservatório IBC Hipoclorito 1.000 Litros
R4 - Reservatório IBC Água 1.000 Litros
R5 - Reservatório IBC Hipoclorito 1.000 Litros
R6 - Reservatório IBC Água 1.000 Litros
R7 - Reservatório IBC Hipoclorito 1.000 Litros
R8 - Reservatório IBC Água 1.000 Litros
R9 - Reservatório Hipoclorito 5.000 Litros
R10 - Reservatório Água 5.000 Litros
R11 - Reservatório Água Desmineralizada 25.000 Litros
R12 - Reservatório Hipoclorito 25.000 Litros
R13 - Reservatório Hipoclorito 25.000 Litros
R14 - Reservatório Água 25.000 Litros
R15 - Reservatório Água 125.000 Litros
R16 - Reservatório Água 25.000 Litros



Pormenor Escritórios e Instalações Sociais



PLANTA GERAL - Detetores ao nível da Cobetura

REQ.	*NCD - Fabricação e Comercialização de Produtos de Limpeza, Lda*	REF.	
LOCAL	*Parque Empresarial da Quimparque*	PROJ.	
DES.	*PLANTA DE PREVENÇÃO - SADI*	OBS.	
		DATA	Janeiro de 2020

MEDIDAS DE AUTOPROTECÇÃO (Dec. Lei 224/2015)

ESCALA	DES. Nº
1:200	03

SIMBOLOGIA

SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECÇÃO DE INCÊNDIOS

- QUADRO DE SISTEMA DE DETECÇÃO COM COM TELEFONE E ALARME LUMINOSO E SONORO
- QUADRO DE SISTEMA DE DETECÇÃO COM ALARME LUMINOSO E SONORO
- DETECTOR ÓPTICO DE FUMOS
- DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO
- DETECTOR DE DUPLA TECNOLOGIA
- DETECTOR DE CHAMAS
- BOTONEIRA MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO
- TELEFONE DE ALARME DE INCÊNDIO
- CAMPAÍNHA DE ALARME DE INCÊNDIO
- SIRENE DE ALARME DE INCÊNDIO
- AVISADOR LUMINOSO DE ALARME DE INCÊNDIO
- ALTIFALANTE DE ALARME DE INCÊNDIO
- DETECTOR DE GÁS

SISTEMA DE DETECÇÃO MONÓXIDO DE CARBONO

- CENTRAL DE DETECÇÃO DE MONÓXIDO DE CARBONO
- SINALIZADOR DE ATMOSFERA PERIGOSA
- DETECTOR DE MONÓXIDO DE CARBONO

DESENFUMAGEM E VENTILAÇÃO (COBERTURA)

- SIST. DE DESENF. / VENTILAÇÃO NATURAL
- SIST. DE DESENF. / VENTILAÇÃO FORÇADA
- SIST. DE DESENF. / VENTILAÇÃO ACTIVADO POR DETECÇÃO DE FUMOS
- SIST. DE DESENF. / VENTILAÇÃO DE FUSÍVEL TÉRMICO
- SIST. DE DESENF. / VENTILAÇÃO DE COMANDO MANUAL

DESENFUMAGEM E VENTILAÇÃO (GRELHAS)

- SIST. DE DESENF. / VENTILAÇÃO NATURAL
- SIST. DE DESENF. / VENTILAÇÃO FORÇADA
- SIST. DE DESENF. / VENTILAÇÃO ACTIVADO POR DETECÇÃO DE FUMOS
- SIST. DE DESENF. / VENTILAÇÃO ACTIVADO POR FUSÍVEL TÉRMICO
- SIST. DE DESENF. / VENTILAÇÃO DE COMANDO MANUAL

CORTE DAS REDES DE GÁS E ELECTRICIDADE

- CORTE GERAL DE GÁS
- CORTE LOCAL DE GÁS
- CORTE GERAL DE ELECTRICIDADE
- CORTE LOCAL DE ELECTRICIDADE

RISCOS PARTICULARES

- PERIGO DE ELECTROCUÇÃO
- MATÉRIAS PERIGOSAS PERIGO Nº / MATÉRIA Nº
- GRUPO DE EMERGÊNCIA

MEIOS DE 1ª INTERVENÇÃO EXTINTORES

- EXTINTOR DE PÓ QUIMICO ABC
- EXTINTOR DE PÓ QUIMICO BC
- EXTINTOR DE ANIDRIDO CARBÓNICO CO2
- EXTINTOR DE ÁGUA
- EXTINTOR DE PÓ QUIMICO ABC SOBRE RODAS
- EXTINTOR DE ANIDRIDO CARBÓNICO CO2 SOBRE RODAS
- EXTINTOR DE ESPUMA
- EXTINTOR DE GÁS (FE-36 OU OUTRO)
- BALDE DE AREIA

REDE DE INCÊNDIOS

- HIDRANTE EXT - MARCO DE ÁGUA DE ____m3/h COM CONDUTA DE ____mm
- HIDRANTE EXT - BOCA DE INCÊNDIO DE ____m3/h COM CONDUTA DE ____mm
- BOCA DE INCÊNDIO ARMADA TIPO CARRETEL DE MANGUEIRA SEMI-RÍGIDA
- BOCA DE INCÊNDIO TIPO TEATRO DE MANGUEIRA FLEXÍVEL
- ALIMENTAÇÃO DE COLUNA HÚMIDA COM VÁLVULA
- SAÍDA DE COLUNA TAMPANADA DN 45
- BOCA DE ENTRADA COM 2x70mm DE COLUNA SECA (SIAMESAS)
- ALIMENTAÇÃO DE COLUNA SECA
- ALIMENTAÇÃO DE COLUNA SECA COM VÁLVULA
- RESERVATÓRIO ENTERRADO
- RESERVATÓRIO ELEVADO
- ELECTROBOMBA
- MOTOBOMBA
- HIDROPNEUMÁTICO PARA ÁGUA EM CARGA
- MANÓMETRO DE PRESSÃO DE ÁGUA EM CARGA
- VÁLVULA ANTI-RETORNO

INSTALAÇÕES FIXAS DE EXTINÇÃO / ÁGUA (SPRINKLERS)

- INSTALAÇÃO FIXA DE EXTINÇÃO POR ÁGUA
- SPRINKLERS
- POSTO DE COMANDO DE SPRINKLERS
- INDICADOR DE DÉBITO

INSTALAÇÕES FIXAS DE EXTINÇÃO DIVERSAS

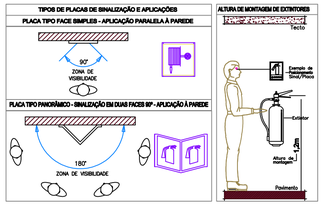
- INSTALAÇÃO FIXA DE EXTINÇÃO POR PÓ QUIMICO ABC
- INSTALAÇÃO FIXA DE EXTINÇÃO POR GÁS
- INSTALAÇÃO FIXA DE EXTINÇÃO POR CO2
- DISPOSITIVO DE COMANDO MANUAL DO SISTEMA FIXO DE EXTINÇÃO

VIAS DE EVACUAÇÃO

- SAÍDA FINAL DO ITENERÁRIO
- CAM. DE EVACUAÇÃO NORMAL
- CAM. DE EVACUAÇÃO ALTERNATIVO

COMPARTIMENTAÇÃO CORTA-FOGO, PÁRA-CHAMAS E ESTABILIDADE AO FOGO

- ELEMENTO ESTÁVEL AO FOGO INDICAÇÃO DO GRAU DE ___min
- PÁRA-CHAMAS INDICAÇÃO DO GRAU DE ___min
- ELEMENTO CORTA-FOGO INDICAÇÃO DO GRAU DE ___min
- COMPARTIMENTO CORTA-FOGO
- MOLA HIDRÁULICA (OU MECÂNICO)
- BARRA ANTI-PÂNICO HORIZONTAL
- PORTA DE CORRER
- NÃO UTILIZAR EM CASO DE INCÊNDIO
- Q.E. QUADRO ELÉCTRICO
- MANTA IGNÍFUGA
- BOTÃO CDI
- BOTÃO COMANDO DESENFUMAGEM
- PE PLANTA DE EMERGÊNCIA



SIMBOLOGIA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

- Luminária de iluminação de Emergência equipado c/ Kit de Emergência

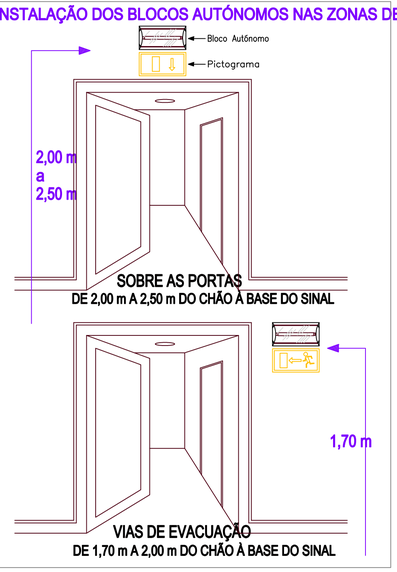
BLOCOS AUTÓNOMOS

- BLOCO AUTÓNOMO PERMANENTE (TIPO S1)
- BLOCO AUTÓNOMO NÃO PERMANENTE (TIPO S2)
- INDICAÇÃO DE BLOCO AUTÓNOMO MONTAGEM SUSPENSA DUPLA FACE
- INDICAÇÃO DE BLOCO AUTÓNOMO MONTAGEM

PICTOGRAMAS

- P1 SAÍDA EM FRENTE
- P2 SAÍDA À DIREITA
- P3 SAÍDA À DIREITA, 2 FACES
- P4 SAÍDA À ESQUERDA
- P5 SAÍDA À ESQUERDA, 2 FACES
- P6 DESCER A ESCADA À ESQUERDA
- P7 SUBIR A ESCADA À ESQUERDA
- P8 DESCER A ESCADA À DIREITA
- P9 SUBIR A ESCADA À DIREITA

INSTALAÇÃO DOS BLOCOS AUTÓNOMOS NAS ZONAS DE SAÍDA



À DPU
Coimbra
29-7-2011

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE
Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

29 JUL 11 9:39

MUNICIPIO DE ESTARREJA
REGISTO
Nº 5590
Data 29/07/2011

APA 2011-07-27 15:18 S-009297/2011

Exmo. Senhor
Presidente da Câmara Municipal de Estarreja
Praça Francisco Barbosa
Apartado 132
3864-909 Estarreja

C/C Exmos. Senhores
Presidente da Autoridade Nacional de Protecção Civil
Presidente da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro

S/ referência	Data	N/ referência	Data
		323/2011/GERA	

Assunto: **Estimativa prévia de zonas de segurança – Município de Estarreja**

Na sequência da solicitação dessa Câmara Municipal de apoio na aplicação do artigo 5º do Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho, no âmbito da revisão do Plano Director Municipal, junto se envia parecer técnico relativo à estimativa prévia de zonas de segurança na envolvente dos estabelecimentos abrangidos pelo Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho.

No sentido de apoiar a tomada de decisão relativa ao planeamento do uso do solo, e uma vez que ainda não foi publicada a portaria relativa aos critérios de referência, prevista no artigo 5º do referido diploma, optou-se por avaliar o caso concreto com base na informação disponível, apresentada em sede deste regime. Optou-se ainda por considerar a informação disponível no âmbito dos trabalhos de preparação da referida portaria.

No entanto, salienta-se que este parecer deve ser considerado como uma abordagem prévia, que não dispensa uma avaliação posterior, na sequência da publicação dos referidos critérios.

Com os melhores cumprimentos,

O Director-Geral

Mário Grácio

Anexo: Estimativa prévia de distâncias de segurança no Município de Estarreja
SV

Rua da Murgueira, 9/9A - Zambujal Ap. 7585 | 2611-865 Amadora-Portugal tel: (351) 21 472 82 00 | fax: (351) 21 471 90 74 |
email: geral@apambiente.pt - http://www.apambiente.pt

Estimativa prévia de zonas de segurança – Município de Estarreja

I. Objectivo

O objectivo deste estudo é a estimativa de zonas de segurança na envolvente dos estabelecimentos abrangidos pelo Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho, localizados no município de Estarreja, para consideração no processo de revisão do respectivo Plano Director Municipal (PDM).

Esta estimativa é feita com base nos potenciais efeitos de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas, nos estabelecimentos existentes na zona, e deverá permitir à autarquia adoptar uma estratégia de planeamento que contribua para a prevenção e minimização do risco associado a estes acidentes.

II. Metodologia

Em primeiro lugar são identificados os estabelecimentos abrangidos pelo Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho, localizados na zona em questão e é avaliada a informação disponível sobre os mesmos. Para além da informação apresentada pelos operadores, no âmbito deste diploma, foram também considerados os dados disponíveis no âmbito dos trabalhos de preparação da portaria prevista no seu artigo 5º.

Para cada estabelecimento são estudadas as substâncias perigosas presentes e é analisada a informação relativa à caracterização dos possíveis cenários de acidente envolvendo substâncias perigosas.

De seguida é feita uma selecção dos cenários relevantes para efeitos de ordenamento do território, com base nas orientações comunitárias, que indicam que não devem ser considerados os cenários que reflictam o «pior caso possível». Deste modo, são excluídos os cenários com frequência de ocorrência inferior a 10^{-6}/ano e são utilizados os resultados relativos à simulação em condições meteorológicas médias.

São avaliados os alcances dos possíveis efeitos na envolvente, associados a cada cenário. As distâncias de segurança são estabelecidas através dos alcances relativos à ocorrência de determinados efeitos na saúde humana (efeitos irreversíveis e letalidade).

Refira-se que no âmbito da preparação da portaria a que se refere o n.º 2 do artigo 5.º do Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho, foram estabelecidos os seguintes valores-limite, considerados mais relevantes para a determinação de distâncias de segurança:

- Toxicidade: AEGL-3* (1.ª distância) e AEGL- 2* (2.ª distância)
- Radiação térmica: 7 kW/m^2 (1.ª distância) e 5 kW/m^2 (2.ª distância)
- Sobrepressão: 140 mbar (1.ª distância) e 50 mbar (2.ª distância)

*Acute Exposure Guideline Level

III. Estabelecimentos abrangidos

Em Estarreja existem quatro estabelecimentos abrangidos pelo Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho:

- Companhia Industrial de Resinas Sintéticas, CIRES, S.A., CUF - Químicos Industriais, S.A. e Dow Portugal, Produtos Químicos, S.A, no nível superior de perigosidade;
- Sociedade Portuguesa do Ar Líquido, S.A, no nível inferior de perigosidade.

IV. Estimativa das distâncias de segurança

1. Cires

A Companhia Industrial de Resinas Sintéticas, CIRES, S.A. é o operador da fábrica de policloreto de vinilo (PVC) em Estarreja, que produz PVC utilizando dois processos tecnológicos distintos, o processo Suspensão e o processo Emulsão.

Foi consultada a informação disponível na última versão do relatório de segurança, apresentada pelo operador em 2/7/2002 e posteriores aditamentos, bem como o inventário constante da actualização de notificação de 5/9/2008.

1.1. Substâncias perigosas

As substâncias perigosas, na acepção do Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho, presentes no estabelecimento, em reservatórios e em tubagens, e relevantes em termos de quantidades, são listadas na tabela 1.1.

Tabela 1.1. Inventário de substâncias perigosas presentes no estabelecimento da Companhia Industrial de Resinas Sintéticas, CIRES, S.A. e respectivas perigosidades.

		Categoria de perigosidade		
Substância	**Quantidade (t)**	**Toxicidade para a saúde humana**	**Perigos físico-químicos**	**Toxicidade para os organismos aquáticos**
Cloreto de vinil monómero (VCM)	400		Extremamente inflamável	
Nafta	410		Inflamável	
Gasóleo	13			Tóxico para os organismos aquáticos
Várias	40		Inflamáveis e facilmente inflamáveis	
Várias	11	Tóxico (estado líquido)		
Várias	14	Tóxico (estado sólido)		

1.2 Análise e selecção de cenários

O relatório de segurança consultado inclui cenários de libertação de VCM em fase líquida e gasosa, e de explosão de VCM, a partir de diferentes equipamentos: bombas, válvulas, tubagens, gasómetro, tanques de suspensão, tanques de armazenagem, tubagens, tanque de condensação, tanque medidor e reactor.

Relativamente a estes cenários, importa referir o seguinte:

- Com base nos critérios referidos no ponto II e nos valores de frequência de ocorrência relativa à libertação de substâncias, não foram considerados os cenários com frequência de ocorrência inferior a 10^{-6}/ano. Adicionalmente, e dado não estar disponível a frequência de ocorrência dos fenómenos de BLEVE (*boiling liquid expansion vapour explosion*), estes cenários foram excluídos, por serem considerados o «pior caso possível».
- O operador considerou, no relatório de segurança, uma dada concentração de VCM (120 000 ppm) como limite de letalidade. Os alcances relativos a esta concentração foram considerados para a determinação da primeira distância. Do mesmo modo, o operador utilizou o limite inferior de explosividade como limiar para a «zona de intervenção», cujos alcances foram considerados para a determinação da segunda distância.

No que se refere às outras substâncias perigosas presentes no estabelecimento, importa avaliar o seu contributo para a determinação das distâncias de segurança. Dado não existirem cenários relativos a outras substâncias no relatório de segurança, foi analisada a informação existente na APA sobre estas substâncias, nomeadamente os cenários disponíveis no âmbito dos trabalhos de preparação da portaria prevista no artigo 5º do Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho. Neste âmbito, refira-se o seguinte:

- Na zona indicada como «tanques de fuel» no relatório de segurança foi considerada a presença de nafta, dada a informação constante do inventário recebido com a última notificação.
- Na zona indicada como «tanques de químicos» no relatório de segurança foi considerada a presença de substâncias tóxicas no estado líquido.

1.3 Resumo dos resultados

Para os cenários mais relevantes, constantes do relatório de segurança, foram identificados os maiores alcances para a primeira e segunda distâncias, apresentando-se na Tabela 1.2 os resultados obtidos.

Tabela 1.2. Cenários para a libertação de VCM e respectivas distâncias de segurança.

	1.ª Distância	2.ª Distância
Fuga de VCM gasoso a partir do gasómetro	182	284
Fuga de VCM líquido a partir do tanque de armazenagem TK7301-3/4	100	150
Fuga de VCM líquido a partir de tubagem	50	100
Fuga de VCM líquido a partir do polimerizador PL-2201	20	50
Fuga de VCM gasoso a partir do tanque de suspensão	45	71

Os cenários disponíveis no âmbito dos trabalhos de preparação da portaria prevista no artigo 5º do Decreto-lei n.º 254/2007, relevantes neste âmbito, bem como os respectivos resultados em termos das distâncias de segurança, estão indicados na tabela 1.3.

Tabela 1.3. Cenários e respectivas distâncias de segurança.

Cenário	1.ª Distância	2.ª Distância
Libertação de substâncias tóxicas, no estado líquido, a partir de um reservatório atmosférico de 100 m^3	95	130
Libertação de nafta a partir de um reservatório atmosférico de 100 m^3	80	

[Dados disponíveis no âmbito dos trabalhos de preparação da portaria prevista no artigo 5º do Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho]

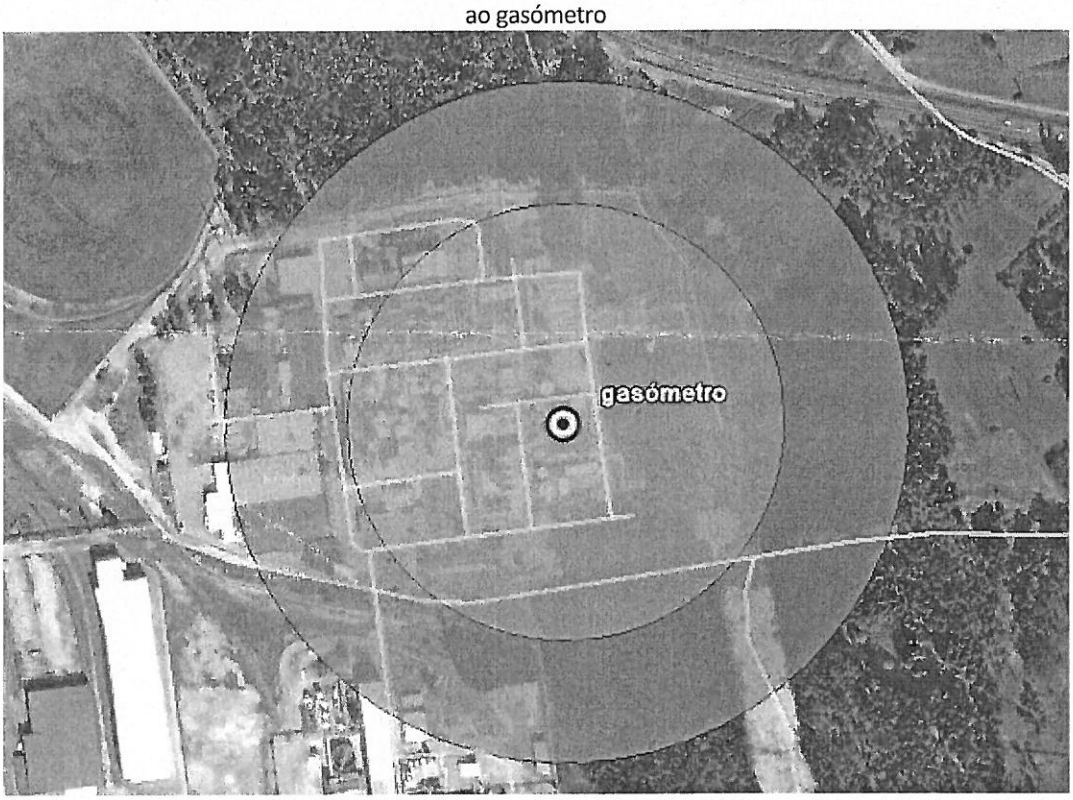
Em todos estes casos verifica-se que os reservatórios presentes no estabelecimento em apreço são de volume inferior a 100 m^3, pelo que os valores disponíveis poderão ser superiores aos obtidos para cenários específicos para aqueles reservatórios.

1.4. Estimativa de alcances

De forma a estabelecer a distância de segurança, a partir do limite do estabelecimento, é aplicado o valor obtido para o alcance dos efeitos letais e irreversíveis para a saúde humana (primeira e segunda distâncias), de potenciais cenários de acidente, às zonas do estabelecimento onde se encontram as substâncias perigosas.

De acordo com os cenários constantes do relatório de segurança, os alcances mais significativos associados à presença de VCM são os relativos a um acidente no gasómetro. Na figura 1.1 é possível observar a representação gráfica da primeira e segunda distâncias de segurança, a partir deste equipamento.

Figura 1.1: Representação gráfica da estimativa dos alcances: distância de segurança (182 e 284m) em relação ao gasómetro



Dada a dimensão dos alcances relativos a um possível cenário de acidente neste equipamento, todos os outros cenários ficam nele contidos, à excepção da zona de armazenamento da nafta, localizada na zona norte

do estabelecimento, e cujos possíveis efeitos expandem a primeira zona de segurança 80 m naquela direcção, como se pode verificar através da figura 1.2.

Figura 1.2: Representação gráfica da estimativa dos alcances relevantes: distância de segurança (182 e 284m) em relação ao gasómetro e à zona de armazenamento de nafta (80 m)

2. Dow

A DOW Portugal – Produtos Químicos, S.A. está inserida na The Dow Chemical Company e produz isocianatos poliméricos de base MDI (metileno de difenil isocianato) e painéis de poliestireno extrudido.

Foi consultada a informação disponível na última versão do relatório de segurança, apresentada pelo operador em 9/3/2007 e posteriores aditamentos.

2.1. Substâncias perigosas

As substâncias perigosas, na acepção do Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho, presentes no estabelecimento, em reservatórios e em tubagens, e relevantes em termos de quantidades, são listadas na tabela 2.1.

Tabela 2.1. Inventário de substâncias perigosas presentes no estabelecimento da Dow Portugal – Produtos Químicos, S.A. e respectivas perigosidades.

		Categoria de perigosidade		
Substância perigosa	Quantidade (t)	**Toxicidade para a saúde humana**	**Perigos físico-químicos**	**Toxicidade para os organismos aquáticos**
Fosgénio	16,4	Muito tóxico	-	-
Anilina	921	Tóxico	-	Muito tóxico para os organismos aquáticos
Formalina 45%	564	Tóxico	-	-
Isobutano	18	-	Extremamente inflamável	-
Monoclorobenzeno (MCB)	351	-	Inflamável	Tóxico para os organismos aquáticos
Gasóleo	134	-	-	Tóxico para os organismos aquáticos
Metanol	11,5	Tóxico	Facilmente inflamável	-
MDA (metildianilina)	101,5	Tóxico	-	Tóxico para os organismos aquáticos
Hidrogénio	processo/ pipeline	-	Extremamente inflamável	-
Cloro	processo/ pipeline	Tóxico		Muito tóxico para os organismos aquáticos
Ácido clorídrico (gasoso)	processo/ pipeline	Tóxico	-	-
Monóxido de carbono	processo/ pipeline	Tóxico	Extremamente inflamável	-
Gás natural	pipeline	-	Extremamente inflamável	-

2.2. Análise e selecção de cenários

O relatório de segurança consultado inclui cenários de libertação de metanol, ácido clorídrico (gasoso), cloro, anilina, butano e fosgénio.

No entanto, da análise destes cenários, verifica-se o seguinte:

- Os cenários relativos à formação de nuvens tóxicas apresentam alcances relativos a uma dada concentração de substância, não tendo em consideração o tempo de exposição associado à ocorrência de determinados efeitos na saúde humana (efeitos irreversíveis ou letalidade), pelo que não são representativos para a determinação das distâncias de segurança.
- Os resultados apresentados para os cenários de libertação do butano são relativos aos alcances mais gravosos obtidos para as simulações com diferentes condições atmosféricas, incluindo as mais pessimistas, pelo que não são indicativos para a determinação das distâncias de segurança.

Deste modo, foi analisada a informação existente na APA sobre estas substâncias, nomeadamente os cenários disponíveis no âmbito dos trabalhos de preparação da portaria prevista no artigo 5º do Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho.

No entanto, no caso do cloro, ácido clorídrico (gasoso), monóxido de carbono e hidrogénio, não existem cenários disponíveis.

2.3. Resumo dos resultados

No que se refere às substâncias tóxicas no estado líquido (MDA, metanol, formalina e anilina), verifica-se que os resultados relativos aos cenários disponíveis no âmbito dos trabalhos de preparação da portaria assumem, para as substâncias com estas propriedades, os valores máximos para a primeira e segunda distância indicados na tabela 2.2. Do mesmo modo, são indicadas na referida tabela a primeira e segunda distâncias consideradas para as substâncias inflamáveis e facilmente inflamáveis (MCB e metanol).

Tabela 2.2. Cenários e respectivas distâncias de segurança.

Cenário	1.ª Distância	2.ª Distância
Libertação de butano a partir de um reservatório pressurizado de 100 m^3	150	160
Libertação de substâncias tóxicas, no estado líquido, a partir de reservatório atmosférico de 100 m^3	95	130
Libertação de substâncias inflamáveis e facilmente inflamáveis, no estado líquido, a partir de reservatório atmosférico de 100 m^3	55	

[Dados disponíveis no âmbito dos trabalhos de preparação da portaria prevista no artigo 5º do Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho]

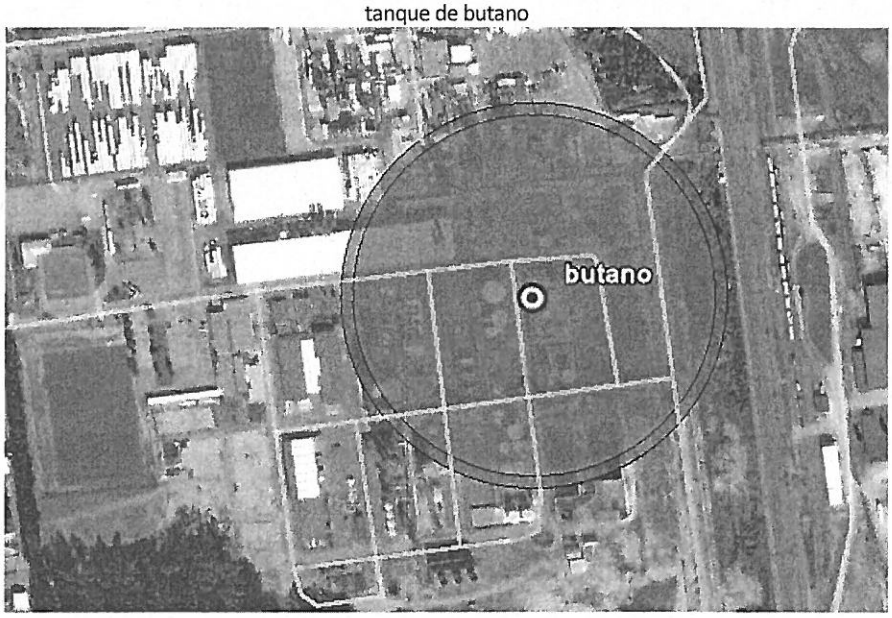
Em todos os itens referidos na tabela 2.2. verifica-se que os reservatórios presentes no estabelecimento em apreço são de volume inferior a 100 m^3, pelo que os valores disponíveis poderão ser superiores aos obtidos para cenários específicos para aqueles reservatórios.

2.4. Estimativa de alcances

De forma a estabelecer a distância de segurança, a partir do limite do estabelecimento, é aplicado o valor obtido para o alcance de potenciais cenários de acidente, às zonas do estabelecimento onde se encontram as substâncias perigosas.

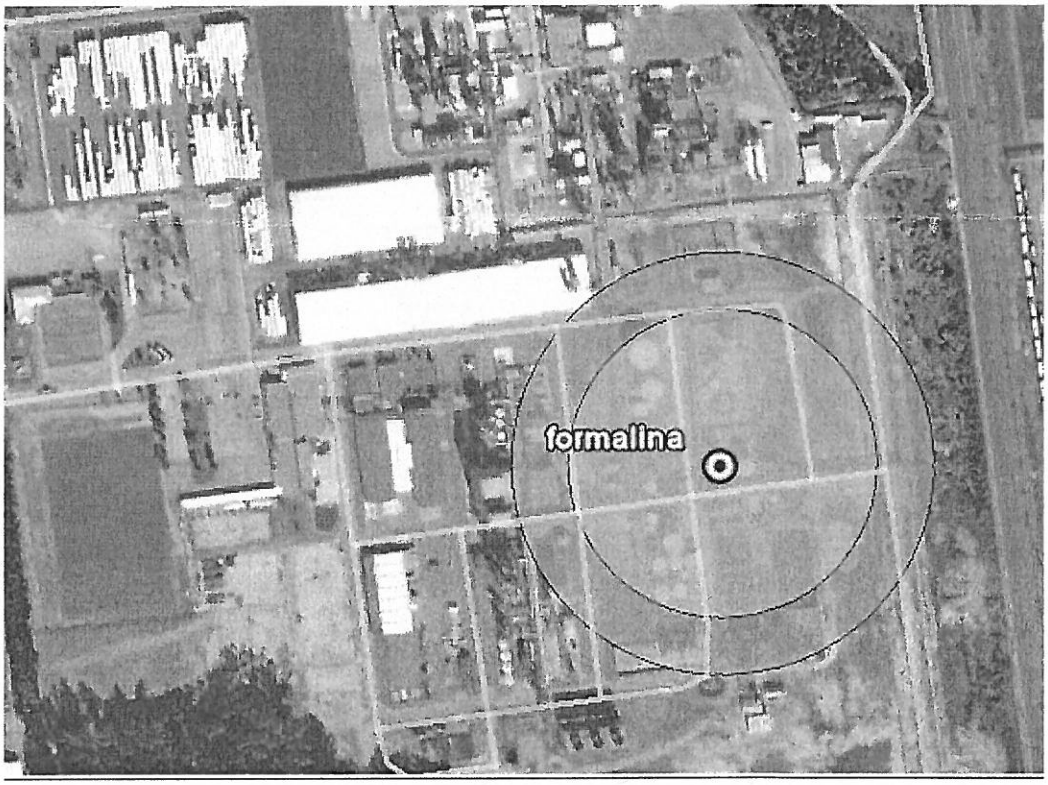
Na figura 2.1 é possível observar a representação gráfica da primeira e segunda distâncias de segurança, a partir do tanque de isobutano.

Figura 2.1: Representação gráfica da estimativa dos alcances: distância de segurança (150 e 160 m) em relação ao tanque de butano



Relativamente aos reservatórios com substâncias tóxicas verifica-se que, dada a localização das armazenagens e os valores referidos na tabela 2.2. o único cenário cujos alcances ultrapassam os limites do estabelecimento é o representado na figura 2.2.

Figura 2: Representação gráfica da estimativa dos alcances relevantes: distância de segurança (95 e 130 m) em relação em relação ao reservatório com substâncias tóxicas no estado líquido, mais próximo do limite do estabelecimento.



No que respeita aos reservatórios com substâncias inflamáveis e facilmente inflamáveis verifica-se que todos os potenciais alcances se encontram dentro dos limites do estabelecimento.

No caso do cloro, ácido clorídrico (gasoso), monóxido de carbono e hidrogénio, seria benéfico obter dados relativos a potenciais cenários de libertação destas substâncias, a partir das respectivas tubagens (processo e gasodutos), de forma a estimar os alcances a partir dos quais ocorrem determinados efeitos na saúde humana (exposição durante um determinado tempo a uma dada concentração).

No que respeita ao fosgénio, o operador apresenta cenários de formação de nuvem tóxica, por emissão da substância através da chaminé dos sistemas de neutralização de gases. De forma a determinar distâncias a partir desta fonte de perigo, seria benéfico obter dados relativos a este cenários de libertação que tivesse em conta o factor tempo de exposição.

Note-se que estas substâncias – com carácter tóxico e muito tóxico, e presentes em forma gasosa – são as que manifestam maior potencial de consequências na envolvente, pelo que a sua contribuição não deveria ser desprezada.

3. CUF

A CUF – Químicos Industriais, S.A., é o operador das fábricas de anilina e derivados e de cloro e soda e seus derivados em Estarreja. As fábricas (anilina e derivados e cloro álcalis) dedicam-se à produção de ácido nítrico, nitrobenzeno, anilina, ciclohexilamina, ácido sulfanílico, cloro, soda cáustica, ácido clorídrico e hipoclorito de sódio.

Foi consultada a informação disponível na última versão do relatório de segurança, apresentada pelo operador em 17/7/2007 e posteriores aditamentos, bem como o inventário constante da actualização de notificação de 3/10/2007.

3.1. Substâncias perigosas

As substâncias perigosas, na acepção do Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho, presentes no estabelecimento, são as listadas na tabela 3.1.

Tabela 3.1. Inventário de substâncias perigosas presentes no estabelecimento da CUF – Químicos Industriais, S.A. e respectivas perigosidades.

		Categoria de perigosidade		
Substância	**Quantidade (t)**	**Toxicidade para a saúde humana**	**Perigos físico-químicos**	**Toxicidade para os organismos aquáticos**
Cloro	610	Tóxico		Muito tóxico para os organismos aquáticos
Amoníaco (anidro)	520	Tóxico	Inflamável	Muito tóxico para os organismos aquáticos
Anilina	2200	Tóxico		Muito tóxico para os organismos aquáticos
Nitrobenzeno	2100	Tóxico		Tóxico para os organismos aquáticos
Benzeno	1300	Tóxico	Inflamável	
Tetracloreto de carbono	22	Tóxico		
Hidrogénio	1,3		Extremamente inflamável	
Ciclohexalamina	50		Inflamável	
Ácido nítrico (> 60%)	4250		Comburente	
Hipoclorito de sódio	n.d.			Muito tóxico para os organismos aquáticos

3.2. Análise e selecção de cenários

O relatório de segurança consultado inclui cenários de libertação das diferentes substâncias perigosas, nomeadamente a libertação cloro gasoso e líquido, amoníaco, benzeno, anilina, mononitrobenzeno, hidrogénio e ácido nítrico).

Relativamente a estes cenários, importa referir o seguinte:

- Com base nos critérios referidos no ponto II e nos valores de frequência de ocorrência relativa à libertação de substâncias, não foram considerados os cenários com frequência de ocorrência inferior a 10^{-6}/ano. Adicionalmente, optou-se por excluir também os cenários relativos a cisternas, dado que as frequências de ocorrência constantes do relatório de segurança não têm em consideração o tempo que a cisterna se encontra no estabelecimento.

- Os cenários relativos à formação de nuvens tóxicas (à excepção do ácido nítrico) apresentam alcances relativos a uma dada concentração de substância (AEGL-2 e AEGL-3), bem como os alcances para uma concentração associada à letalidade, para um dado tempo de exposição (dose letal). Estes últimos servem de base à determinação da primeira distância. Para a determinação da segunda distância optou-se por estimar um valor para os alcances relativos à concentração associada aos efeitos irreversíveis na saúde, para um dado tempo de exposição. Esta estimativa teve por base os alcances relativos à dose letal e a proporção entre os alcances obtidos para a concentração de AEGL-2 e AEGL-3.
- Para os cenários com efeitos associados à sobrepressão, o operador utilizou como valores-limite 30 e 100 mbar. Em face dos valores referidos como critério para as duas zonas (50 e 140 mbar), no ponto II, verifica-se que os alcances irão ser majorados de forma significativa. Para compensar este facto, assumiu-se que as distâncias seriam determinadas por 80% dos alcances obtidos.
- No caso do benzeno, anilina e mononitrobenzeno, o operador refere que os efeitos tóxicos associado à libertação desta substância apenas se fazem sentir até alguns metros dos locais onde tenham ocorrido derrames, dadas as características que lhes conferem uma volatilidade pequena. Para estas substâncias, são apresentados cenários de incêndio e explosão.
- Foi apresentado um cenário relativo à libertação de uma nuvem tóxica de ácido nítrico, apesar de ser a sua comburência que leva a que esta substância seja abrangida pelo Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho.

3.3. Resumo dos resultados

Considerando os critérios referidos no ponto II e o referido no ponto anterior, verifica-se que os cenários relevantes, constantes do relatório de segurança, são os indicados na tabela 3.2.

Tabela 3.2. Cenários e respectivas distâncias de segurança.

	1.ª Distância	2.ª Distância
Libertação de cloro líquido por ruptura parcial do tanque	360	1497*
Libertação de cloro líquido por ruptura na linha entre o tanque e a estação de carga e descarga	320	717*
Libertação de cloro líquido por colapso da torre de lavagem	300	688*
Libertação de cloro líquido por ruptura da linha de comunicação com o tanque	480	588*
Libertação de cloro gasoso por ruptura de linha de comunicação com o tanque	60	163*
Libertação de cloro gasoso por ruptura de pipeline de abastecimento à Dow	70	128*
Libertação de amoníaco líquido por ruptura da linha de comunicação com o tanque	70	252*
Libertação de amoníaco líquido por colapso do evaporador de amoníaco	60	199*
Libertação de hidrogénio do gasómetro	280*	760*
Libertação de benzeno por ruptura da linha de abastecimento ao tanque	25	50
Libertação de anilina por ruptura total de linha de comunicação com o tanque	13	37
Libertação de mononitrobenzeno por ruptura de tanque	8	18
Explosão do tanque de anilina	-	175
Explosão do reactor	100	273

* Valores estimados (ver ponto 3.2)

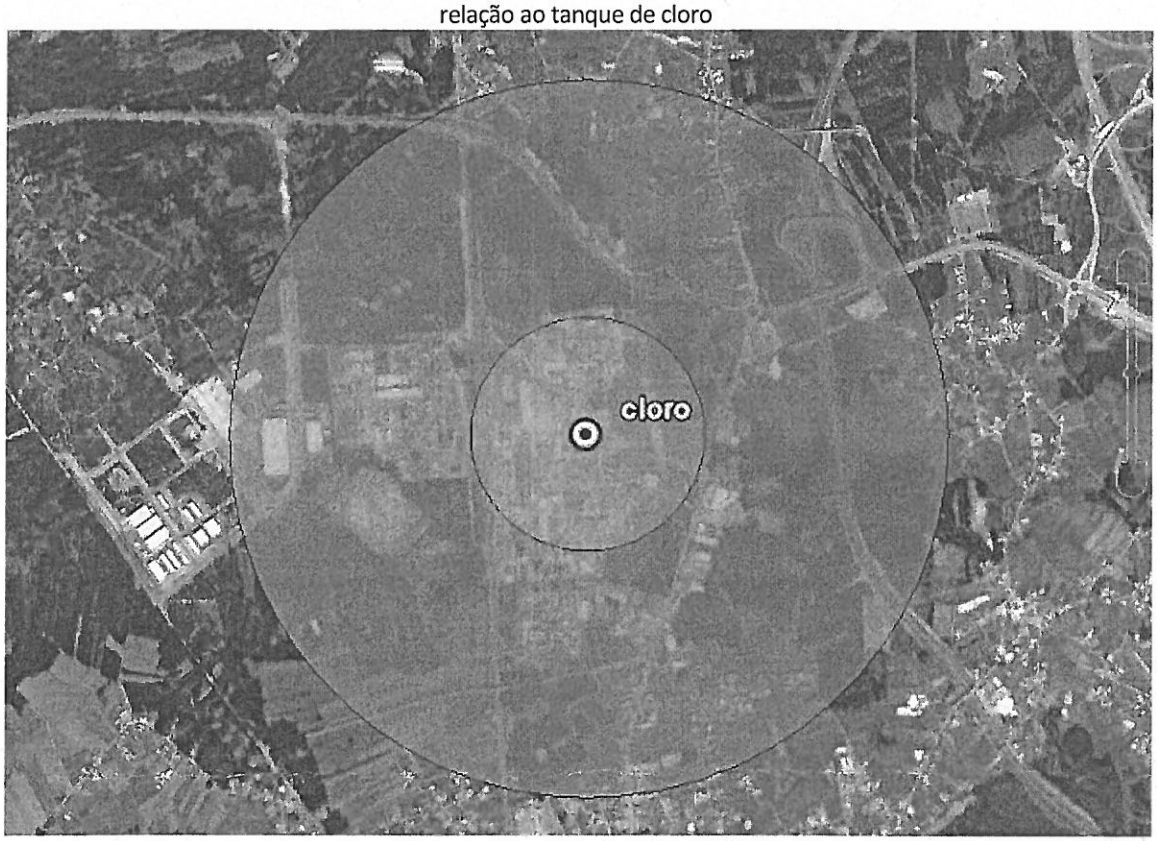
[Dados disponíveis no âmbito dos trabalhos de preparação da portaria prevista no artigo 5º do Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho]

3.4. Estimativa de alcances

De forma a estabelecer a distância de segurança, a partir do limite do estabelecimento, é aplicado o valor obtido para o alcance de potenciais cenários de acidente, às zonas do estabelecimento onde se encontram as substâncias perigosas.

De acordo com os cenários constantes do relatório de segurança, os alcances mais significativos associados a este estabelecimento são os relativos à libertação de cloro líquido a partir do tanque ou da linha que liga a este. Na figura 3.1 é possível observar a representação gráfica da primeira e segunda distâncias de segurança, a partir deste equipamento.

Figura 3.1: Representação gráfica da estimativa dos alcances: distância de segurança (480 e 1497 m) em relação ao tanque de cloro



Dada a dimensão dos alcances relativos a um possível cenário de acidente neste equipamento, todos os outros cenários ficam nele contidos.

4. Ar líquido

A Sociedade Portuguesa do Ar Líquido, S.A. é o operador da instalação de produção industrial de gases em Estarreja. A instalação de produção industrial de gases é constituída por uma fábrica de produção de gases do ar, uma fábrica de produção de dióxido de carbono, duas fábricas de hidrogénio e monóxido de carbono e as instalações de armazenagem de gases do ar e de dióxido de carbono.

Foi consultada a informação relativa ao estudo de impacte ambiental do projecto *Estarreja HyCo3 – Produção de Hidrogénio e Monóxido de Carbono por Steam Reforming do Gás Natural*.

Refira-se que a fábrica HyCO se encontra desactivada e a sua activação depende da reavaliação dos seus impactes ambientais, de acordo com a Declaração de Impacte Ambiental, de 7/8/2007, relativa ao projecto *Estarreja HyCO3*. Deste modo, os potenciais cenários nesta fábrica não foram considerados.

4.1. Substâncias perigosas

As substâncias perigosas, na acepção do Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho, presentes no estabelecimento, em reservatórios e no processo de produção, e relevantes em termos de quantidades, são listadas na tabela 4.1.

Tabela 4.1. Inventário de substâncias perigosas presentes no estabelecimento da Sociedade Portuguesa do Ar Líquido, S.A. de Estarreja e respectivas perigosidades.

		Categoria de perigosidade		
Substância	**Quantidade (t)**	**Toxicidade para a saúde humana**	**Perigos físico-químicos**	**Toxicidade para os organismos aquáticos**
Amoníaco	12	Tóxico	Inflamável	Muito tóxico para os organismos aquáticos
Monóxido de carbono	3	Tóxico	Extremamente inflamável	
Monóxido de carbono	2	Tóxico	Extremamente inflamável	
Mistura CO/H2	1	Tóxico	Extremamente inflamável	
Hidrogénio	0,8		Extremamente inflamável	
Gasóleo	2			Tóxico para os organismos aquáticos
Oxigénio líquido	1153		Comburente	

4.2. Análise e selecção de cenários

O estudo de impacte ambiental do projecto *Estarreja HyCo3 – Produção de Hidrogénio e Monóxido de Carbono por Steam Reforming do Gás Natural* inclui cenários de libertação de hidrogénio, oxigénio e monóxido de carbono.

Relativamente a estes cenários, importa referir o seguinte:

- Com base nos valores de frequência de ocorrência relativa à libertação de substâncias foram excluídos os cenários com frequência de ocorrência inferior a 10^{-6}/ano. Dado não estar disponível a frequência de ocorrência dos fenómenos de BLEVE, estes cenários foram excluídos, por serem considerados o «pior caso possível».
- Os cenários relativos à formação de nuvens tóxicas apresentam alcances relativos a uma dada concentração de substância, não tendo em consideração o tempo de exposição associado à ocorrência de determinados efeitos na saúde humana (efeitos irreversíveis ou letalidade), pelo que não são representativos para a determinação das distâncias de segurança.

No que se refere às outras substâncias perigosas presentes no estabelecimento, e dado não existirem cenários relativos a outras substâncias no relatório de segurança, foi analisada a informação existente na APA, nomeadamente os cenários de libertação de amoníaco disponíveis no âmbito dos trabalhos de preparação da portaria prevista no artigo 5º do Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho.

4.3. Resumo dos resultados

Para os cenários mais relevantes, foram identificados os maiores alcances para a primeira e segunda distâncias, apresentando-se na Tabela 4.2 os resultados obtidos.

Tabela 4.2. Cenários para a libertação de substâncias perigosas e respectivas distâncias de segurança (m).

	1.ª Distância	2.ª Distância
Libertação de hidrogénio por ruptura total de tubagem (HyCO3)	333	340
Libertação de monóxido de carbono por ruptura total de tubagem	23	29

Os cenários disponíveis no âmbito dos trabalhos de preparação da portaria prevista no artigo 5º do Decreto-lei n.º 254/2007, relevantes neste âmbito, bem como os respectivos resultados em termos das distâncias de segurança, estão indicados na tabela 4.3.

Tabela 4.3. Cenário de libertação de amoníaco e respectivas distâncias de segurança.

	1.ª Distância	1.ª Distância
Libertação de amoníaco anidro a partir de um reservatório de 100 m^3	200	210

[Dados disponíveis no âmbito dos trabalhos de preparação da portaria prevista no artigo 5º do Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho]

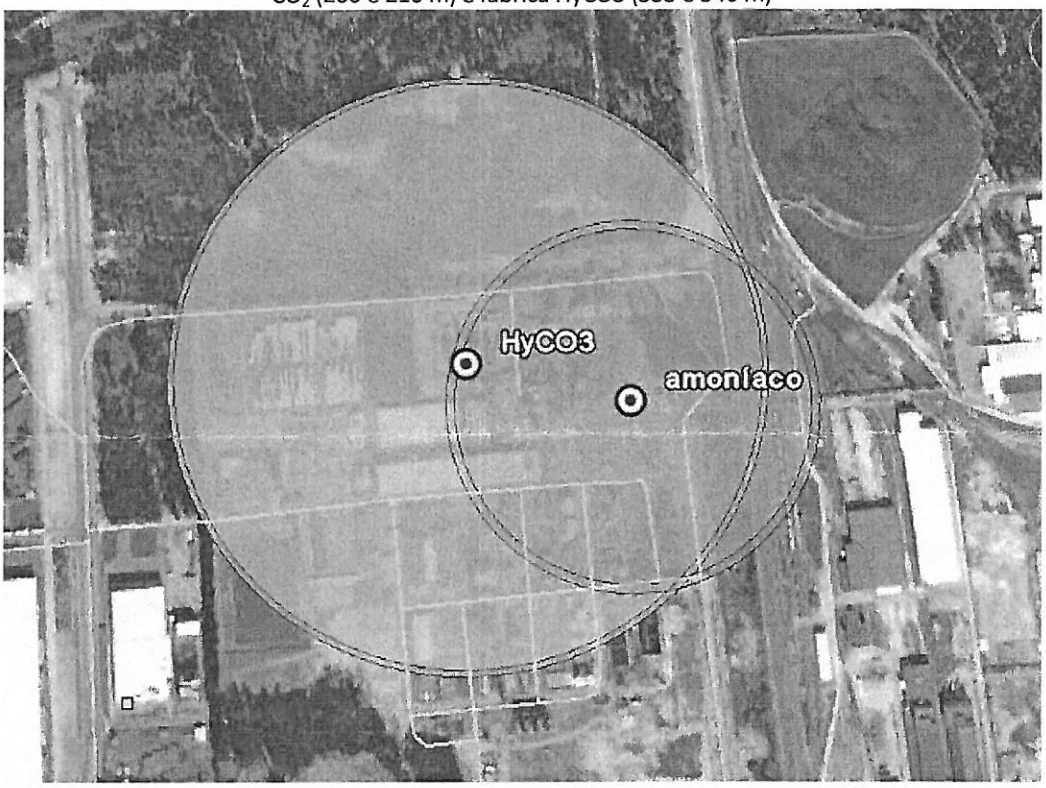
Neste caso verifica-se que os reservatórios presentes no estabelecimento em apreço são de volume inferior a 100 m^3, pelo que os valores disponíveis poderão ser superiores aos obtidos para cenários específicos para os equipamentos com amoníaco.

4.4. Estimativa de alcances

De forma a estabelecer a distância de segurança, a partir do limite do estabelecimento, é aplicado o valor obtido para o alcance de potenciais cenários de acidente, às zonas do estabelecimento onde se encontram as substâncias perigosas.

De acordo com os cenários acima descritos, os alcances mais significativos associados à presença de substâncias perigosas são os representados na figura 4.1.

Figura 4.1: Representação gráfica da estimativa dos alcances: distâncias de segurança em relação à fábrica de CO_2 (200 e 210 m) e fábrica HyCO3 (333 e 340 m)



6. Distâncias de segurança – visão global

Figura 6.1: Representação gráfica da primeira distância de segurança – visão global

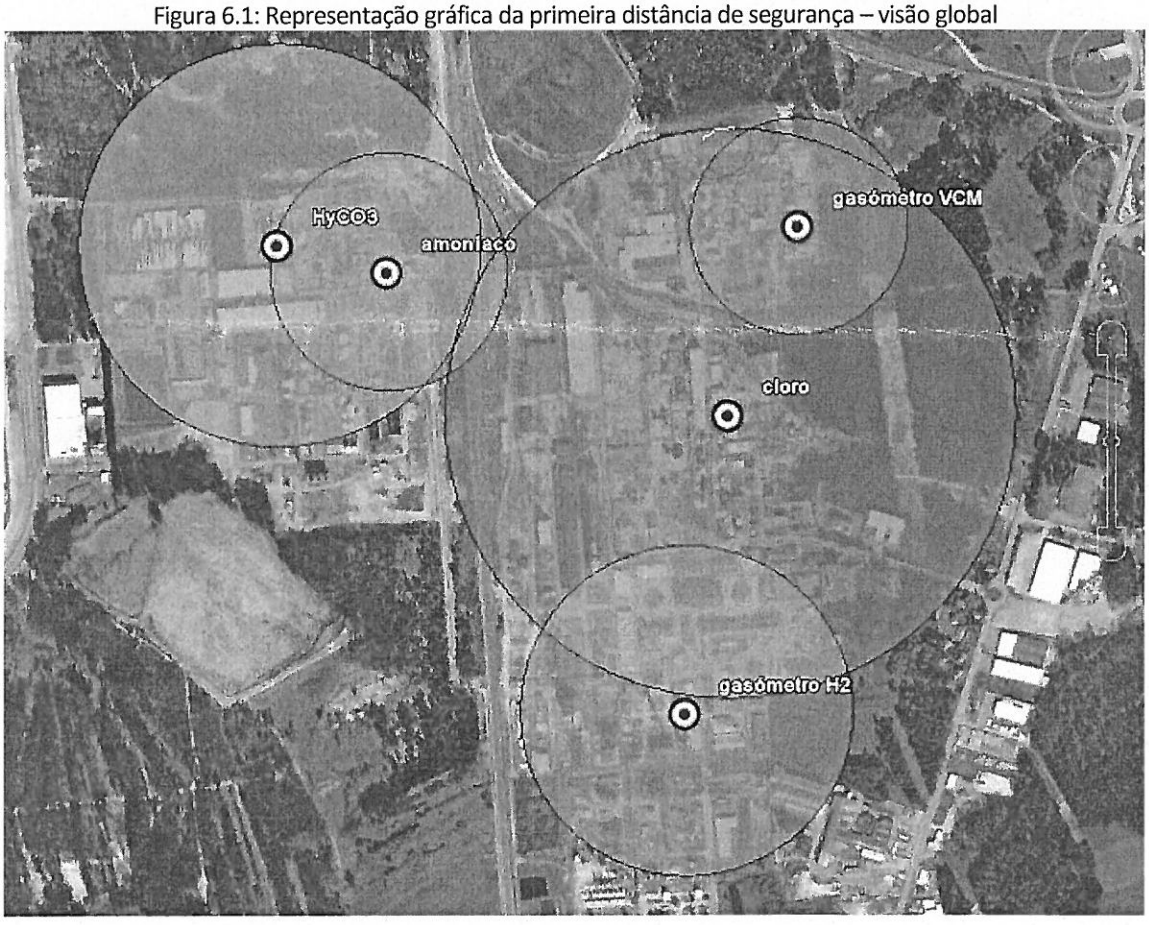
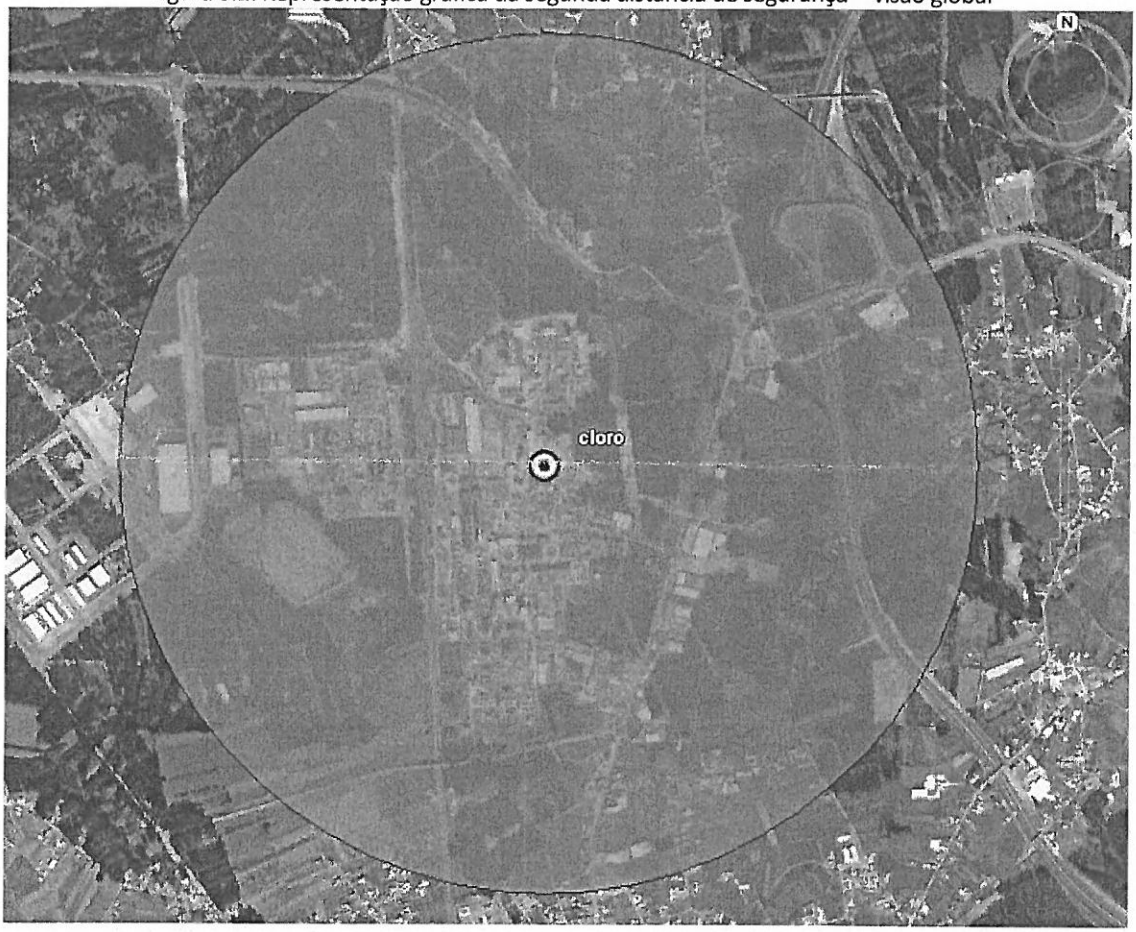


Figura 6.2: Representação gráfica da segunda distância de segurança – visão global



7. Substâncias perigosas para os organismos aquáticos

Nos inventários dos estabelecimentos em apreço são identificadas várias substâncias com propriedades de toxicidade para os organismos aquáticas. No sentido de minorar potenciais danos no ambiente, considera-se que deverá ser garantido que eventuais alterações na envolvente destes estabelecimentos são avaliadas, no sentido de verificar potenciais implicações no risco de contaminação de águas superficiais ou subterrâneas, por substâncias perigosas para os organismos aquáticos, em caso de derrame de grandes proporções (como, por exemplo, alterações ao regime de escoamento das águas, entre outros).

V. Conclusão

Perante o exposto, julga-se conveniente a limitação ou interdição do uso do solo nas parcelas passíveis de serem afectadas por um acidente grave, identificadas nas figuras 6.1 e 6.2.

Esta limitação deverá ter em conta o nível de ocupação populacional, nos seguintes termos:

- Na parcela compreendida entre o estabelecimento e a primeira distância de segurança apenas deverá ser permitido o uso industrial, comercial ou serviços, desde que se verifique uma baixa densidade ocupacional.

- Na parcela compreendida entre a primeira e a segunda distância de segurança, poderá ser permitido o uso habitacional, desde que se verifique uma baixa densidade populacional, e o uso industrial, comercial ou serviços.
- Em nenhuma das parcelas referidas deverão ser permitidos usos que impliquem elevada concentração de pessoas ou a presença de pessoas com mobilidade reduzida, nomeadamente, que possibilitem a existência de hospitais, lares de idosos, escolas, prisões, outros equipamentos de utilização colectiva, grandes superfícies comerciais e interfaces de meios de transportes.

Adicionalmente, considera-se que deverá ser garantido que eventuais alterações na envolvente do estabelecimento são avaliadas, no sentido de verificar se têm em conta as potenciais implicações no risco de contaminação de águas superficiais ou subterrâneas (como, por exemplo, alterações ao regime de escoamento das águas, entre outros).

Importa referir que esta análise foi realizada no sentido de fornecer à Câmara Municipal elementos que facilitem a tomada de decisão relativa ao planeamento dos usos do solo, uma vez que ainda não foi publicada a portaria relativa aos critérios de referência para a determinação das distâncias de segurança. Os resultados, apresentados no presente documento, devem ser interpretados tendo em atenção as seguintes limitações:

- As aproximações e estimativas efectuadas no sentido de obter os resultados pretendidos, referidas ao longo do parecer;
- Esta análise é circunscrita aos elementos apresentados pelo operador no âmbito das suas obrigações relativas ao Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho e aos dados disponíveis na APA relativamente aos trabalhos de preparação da portaria;
- No caso específico da Dow, a informação disponível não permitiu obter distâncias que tivessem em conta as substâncias tóxicas e muito tóxicas presentes no estabelecimento no estado gasoso. Note-se que estas substâncias são as que manifestam maior potencial de consequências na envolvente, pelo que a sua contribuição não deveria ser desprezada.

Assim, o presente parecer deve ser considerado como uma abordagem prévia, que não dispensa uma avaliação posterior, na sequência da publicação dos referidos critérios.

Note-se que a definição de distâncias de segurança irá também condicionar futuros desenvolvimentos dos estabelecimentos em apreço, que serão avaliados em sede de avaliação de compatibilidade de localização tal como previsto no n.º 4 do artigo 5º do Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho. Refira-se ainda que este parecer assumiu como pressuposto a indicação de que a fábrica HyCO da Ar Líquido se encontra desactivada, e que a sua activação depende da reavaliação dos seus impactes ambientais, de acordo com a Declaração de Impacte Ambiental, de 7/8/2007, relativa ao projecto *Estarreja HyCO3*.

Agência Portuguesa do Ambiente, 18 de Julho de 2011

Anexo III – Fichas de dados de Segurança

F+ : Extremamente inflamável

T : Tóxico

Etiqueta 2.3 : Gás tóxico.

Etiqueta 2.1 : Gás inflamável.

1 IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/PREPARAÇÃO E DA SOCIEDADE / EMPRESA

Designação Comercial : Monóxido de carbono
N° Ficha de Segurança : 019-1
Uso : Industriais.
Fórmula química : CO
Identificação da Empresa : S.P.A.L. "ARLIQUIDO" Lda.
Rua Dr. António Loureiro Borges, 4 - 2º ; Telf. +351 214 164 900
1495-131 ALGÉS Portugal.

Apoio ao Cliente: +351 808 299 299
Telf Emergência : +351 800 209 902
E-mail: geral.spal@airliquide.com

Número de telefone de emergência : Centro Inf. Antivenenos : +351 808 250 143.

2 IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

Identificação de perigos : Gás comprimido.
Extremamente inflamável.
Tóxico por inalação.
Risco durante a gravidez com efeitos adversos na descendência.

Via para a exposição : Olhos. Pele. Inalação.

3 COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

Substância / Preparação : Substância.

nome do componente		Conteudo	N° CAS	N° CE	N° índice	Classificação
Monóxido de carbono	:	100 %	630-08-0	211-128-3	006-001-00-2	F+; R12 Repr. Cat. 1; R61 T; R23-48/23

Não contém outros componentes ou impurezas que possam modificar a classificação do produto.

4 PRIMEIROS SOCORROS

Medidas de primeiros socorros

- Inalação : Tóxico por inalação.
Os sintomas podem ser: vertigens, dor de cabeça, náuseas e perda de coordenação.
Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

- Contacto com a pele e com os olhos : Em caso de contacto com os olhos ou com a pele, lavar imediata e abundantemente com água.

- Ingestão : A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição

5 MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Tipo de inflamabilidade : Extremamente inflamável.

Riscos específicos : Em condições de incêndio, estarão presentes fumos perigosos. A chama pode iniciar-se distante da fuga.
A exposição ao fogo pode provocar rotura e/ou explosão dos recipientes

Produtos perigosos da combustão : Nenhum.

Medidas de extinção

- Meios de extinção adequados : Podem ser usados todos os agentes de extinção conhecidos.

Métodos específicos : Se possível eliminar a fuga do produto.
Afastar-se do recipiente e arrefecê-lo com água protegendo-se atrás de uma parede.
Não extinguir uma fuga de gás inflamada a menos que seja absolutamente necessário. Pode-se produzir a reinflamação espontânea e explosiva. Extinguir os outros fogos.

Equipamento de protecção especial para o combate a incêndios : Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva.

6 MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

Precauções pessoais : Evacuar a área.
Eliminar as possíveis fontes de ignição.
Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva e roupa de protecção química.
Assegurar adequada ventilação de ar.
Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva quando entrar na área a não ser que se comprove que a atmosfera é respirável

Precauções ambientais : Tentar eliminar a fuga ou derrame.

Métodos de limpeza : Ventile a área.

7 MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

Armazenagem : Armazene em área seca e fresca.
Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C.
Separar em armazém os gases oxidantes de outros produtos oxidantes.

Armazenagem - longe de : Combustíveis Combustíveis e outras matérias incompatíveis.

Manipulaçao : Garantir que o equipamento esteja ligado à terra.
Impedir a entrada de água no recipiente.
Purgar o ar da instalação antes de introduzir o gás.
Não permitir o retorno do produto para o recipiente.
Utilizar sómente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Contactar o seu fornecedor de gás em caso de dúvidas.
Manter ao abrigo de toda a fonte de inflamação (incluindo cargas electrostáticas).
Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente.

8 CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO PESSOAL

Protecção individual : Garantir ventilação adequada.
Não fumar durante o manuseamento do produto.
Dispor de um equipamento de respiração autónoma de pressão positiva pronto a usar em caso de necessidade.

- Protecção respiratória : Equipamento de respiração adequado.

- Protecção das mãos : Usar luvas.

- Protecção da pele : Luvas e sapatos de segurança no manuseamento de garrafas. Use equipamento de protecção adequado.

8 CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO PESSOAL /...

- Protecção dos olhos : Óculos de segurança.

Limite de exposição ocupacional : Monóxido de carbono : TLV© -TWA [ppm] : 25
Monóxido de carbono : VLA ED [ppm] : 25
Monóxido de carbono : TLV© -TWA [ppm] : 25

9 PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Estado físico a 20 °C	: Gás comprimido.
Cor	: Incolor.
Cheiro	: Não detectável pelo cheiro.
Peso molecular	: 28
Ponto de fusao [°C]	: -205
Ponto de ebulição [°C]	: -192
Temperatura crítica [°C]	: -140
Pressão do vapor [20°C]	: Não aplicável.
Densidade relativa, gás (ar=1)	: 1
Densidade relativa, líquido (agua=1)	: 0.79
Solubilidade na água [mg/l]	: 30
Gama de inflamabilidade	: 12.5 a 74
Temperatura de auto-inflamação [°C]	: 620

10 ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

Produtos perigosos de decomposição : Pode decompor-se quando exposto a temperaturas elevadas, libertando : Dióxido de carbono.

Materiais a evitar : Alumínio (Al). Ferro (Fe). Manter afastado do calor. Mantenha afastado fontes de inflamação. Metais. Óxidos de metal. Agentes oxidantes. Reage violentamente com substâncias oxidantes. Alcalis fortes. Agua. Vitón (FKM).

Condições a evitar : Reage violentamente com substâncias oxidantes. Fontes de calor. Chama viva. Sobre aquecimento. Manter ao abrigo de toda a fonte de inflamação (incluindo cargas electrostáticas). Utilize com cuidado para evitar cargas electrostáticas. Faíscas. Não fumar durante a utilização.

11 INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

Informação sobre Toxicidade : Destruição dos glóbulos vermelhos (envenenamento hemolítico).
Tóxico por inalação.
Deterioração do sistema nervoso central.
Risco durante a gravidez com efeitos adversos na descendência.

- Pele : Não se prevêem sinais ou sintomas importantes, indicativos de perigos para a saúde na sequência de contacto com a pele.

- Olhos : Não se prevêem sinais ou sintomas significativos, indicando perigo para a saúde como resultado de uma exposição dos olhos.

- Ingestão : A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição

LC50 [ppm/1h] : 3760

Tóxico para a reprodução : feto : Categoria 1 : Substâncias que, comprovadamente, têm efeitos tóxicos no desenvolvimento dos seres humanos.

12 INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

Potencial de aquecimento global : Contém gases com efeito de estufa não abrangidos pela 842/2006/EC

13 CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

Generalidades : Evitar descargas para a atmosfera.
Não descarregar em locais onde sua acumulação possa ser perigosa.
Não descarregar em locais onde haja o perigo potencial de formar uma mistura explosiva com o ar. O gás descarregado deve ser queimado em queimador apropriado, equipado com dispositivo anti-retorno de chama.
Os gases tóxicos e corrosivos produzidos por combustão devem ser lavados antes de descarregados para a atmosfera.
Em caso de necessidade contactar o fornecedor para informações.

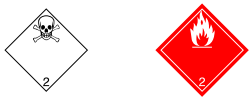
Método de eliminação : Consulte o fornecedor para recomendações específicas.

14 INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Informações gerais

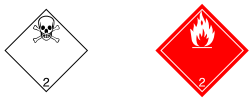
No ONU : 1016

• Rotulagem ADR, IMDG, IATA



: Etiqueta 2.1 : Gás inflamável.
Etiqueta 2.3 : Gás tóxico.

Rotulagem ADR



: Etiqueta 2.3 : Gás tóxico.
Etiqueta 2.1 : Gás inflamável.

Transporte terra

ADR/RID : -

Nº de Identificação de Perigo : 263

Designação oficial para transporte : UN1016 MONÓXIDO DE CARBONO COMPRIMIDO (Monóxido de carbono), 2.3 (2.1), 1TF

- ADR Classe : 2

- Código de classificaçäo ADR/RID : 1 TF

- Grupo de embalagem ADR : TF

- Instruções de Embalagem - Geral : P200

Transporte por mar

- Código IMO-IMDG : Classe 2

• Designação oficial para transporte : MONÓXIDO DE CARBONO COMPRIMIDO

• Classe : 2

14 INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE /...

- Grupo de Embalagem IMO : TF

- IMDG-poluição marinha : -

- Preparação de Emergência – Incêndio : F-D S-U

Preparação de Emergência – Derrames : S-U

- Instruções de Embalagem : P200

Transporte aéreo

- Designação oficial para transporte (IATA). : MONÓXIDO DE CARBONO COMPRIMIDO

• Classe : 2

- Grupo de embalagem IATA : TF

- IATA-etiqueta

• IATA – Avião de carga e passageiros : Não é permitida em aviões de passageiros.

Outras informações relativas ao transporte : Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução.
Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência.
Antes de transportar os recipientes :
- Comprovar que a válvula está fechada e que não tem fugas.
- Garantir ventilação adequada.
- Comprovar que o tampão de saída da válvula (quando existente) está correctamente.
- Comprovar que o dispositivo de protecção da válvula(quando existente) está correctamente instalado.
- Cumprir a legislação em vigor.

15 INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

Classificação CE : N° índice : 006-001-00-2
F+; R12
Repr. Cat. 1; R61
T; R23-R48/23

Etiquetagem da CE

Simbolo(s) : F+ : Extremamente inflamável
T : Tóxico

Frases R : R61 : Risco durante a gravidez com efeitos adversos na descendência.
R12 : Extremamente inflamável.
R23 : Tóxico por inalação.
R48/23 : Tóxico : risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por inalação.

Frases S : S45 : Em caso de acidente ou de indisposição, consultar imediatamente o médico (se possível, mostrar-lhe o rótulo).
S53 : Evitar a exposição - obter instruções específicas antes da utilização.

16 OUTRAS INFORMAÇÕES

Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas.
Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos da inflamabilidade.
Os utilizadores de aparelhos respiratórios devem receber formação específica.
Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos de toxicidade.

Lista das frases R relevantes (ponto 2) : *R12 : Extremamente inflamável.*
R23 : Tóxico por inalação.
R48/23 : Tóxico : risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por inalação.
R61 : Risco durante a gravidez com efeitos adversos na descendência.

A presente Ficha de Dados de Segurança foi estabelecida de acordo com as Directivas Europeias em vigor e é aplicável a todos os países que traduziram as Directivas nas suas leis nacionais.

Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar atentamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados.
As informações dadas neste documento são consideradas exactas até ao momento da sua impressão. Embora tenham sido dispensados todos os cuidados na sua elaboração, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.

RENUNCIA DE RESPONSABILIDADE A informação nesta FDS foi obtida de fontes que acreditamos serem dignas de confiança. Contudo, a informação é providenciada sem qualquer garantia expressa ou implícita com respeito à sua exactidão. As condições ou métodos de manuseamento, armazenamento, utilização ou eliminação do produto estão fora do nosso controle e podem não ser do nosso conhecimento. Por esta e outras razões, não assumimos responsabilidade e expressamente renunciamos responsabilidade por perdas, estragos ou custos que possam resultar ou estejam de qualquer maneira relacionados com o manuseamento, armazenamento, utilização ou eliminação do produto. Esta FDS for preparada para este produto e só deve ser utilizada com este produto. Se o produto é utilizado como parte de um outro produto, esta informação FDS pode não ser aplicável.

Fim do documento

S.P.A.L. "ARLIQUIDO" Lda.
Rua Dr. António Loureiro Borges, 4 - 2º ; Telf. +351 214 164 900 1495-131 ALGÉS Portugal.
Apoio ao Cliente: +351 808 299 299
Telf Emergência : +351 800 209 902
E-mail: geral.spal@airliquide.com

TELEFONE DE EMERGÊNCIA *TRANSGÁS* – *800 201819*
TELEFONE CENTRO DE DESPACHO – 21 9688267/8

1. IDENTIFICACÃO DO PRODUTO

1.1 DESIGNAÇÃO – Gás Natural
Descrição :

Fórmula Química:	Não aplicável.
Nome Químico (IUPAC):	Não aplicável.
Descrição:	Gás incolor, inodoro e sem sabor.
Características:	O gás liquefeito, em presença da água, fica à superfície e liberta-se formando uma núvem de vapores visível e inflamável.
Riscos Específicos:	Inflamável.

Notas:

O produto tem na sua constituição essencialmente Metano.
As propriedades físicas e químicas - Secção 9, quando não disponíveis para a composição média do gás natural transportado pela Transgás, referem-se ao Metano.

1.2 UTILIZAÇÃO – Combustível

1.3 TRANSPORTADOR – Transgás – Sociedade Portuguesa de Gás Natural, SA – EN 116 Vila de Rei 2674-505 Bucelas, telefones – geral 219688200; despacho 219688267/8

1.4 TELEFONE DE EMERGÊNCIA - 800201819

2. COMPOSIÇÃO / INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

Composição média de referência – Transgás - Doc: M-00000-SPC-MG-0002:

GN do Magreb:	Metano (84,339%); Etano (9,645%); Propano (2,009%); i-Butano (0,176%); n-Butano (0,235%); i-Pentano (0,031%); n-Pentano (0,027%); C_{6}^{+} (0,023%); Azoto (1,957%); Dióxido de Carbono (1,553%).
GN de Sines:	Metano (91,903%); Etano (4,882%); Propano (2,260%); i-Butano (0,360%); n-Butano (0,427%); i-Pentano (0,021%); n-Pentano (0,005%); C_{6}^{+} (0,000%); Azoto (0,142%); Dióxido de Carbono (0,000%).
CAS	8006 – 14 – 2
EINECS (EC)	232 349 – 9

3. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Perigos para a Saúde:	Asfixiante simples por redução do teor de oxigénio.
Riscos de Incêndio:	Muito inflamável; pode explodir numa área confinada; pode ser perigoso, nomeadamente a partir de fugas em tubagens subterrâneas, se entrar em drenos.
Riscos para o Ambiente:	Não é perigoso para a vida aquática**.**

EFEITOS POTENCIAIS PARA A SAÚDE

OLHOS:	O contacto com o gás liquefeito causa ulceração pelo frio.
PELE:	O contacto com o gás liquefeito produz queimaduras pelo frio.
INGESTÃO:	Não pertinente.
INALAÇÃO:	A inalação pode causar dores de cabeça, náuseas e perda de consciência. A exposição a elevadas concentrações produz asfixia.
CRÓNICOS :	(Cancro) Não conhecidos.
TERATOLOGIA:	Não conhecidos.
REPRODUÇÃO:	Não conhecidos.

4. PRIMEIROS SOCORROS

Primeiros Socorros – Inalação : Retirar a vitima para local arejado; em caso de paragem respiratória, promover a respiração artificial, em caso de dificuldade em respirar, administrar oxigénio, recorrer ao médico.

Primeiros Socorros – Pele : (contacto com o gás liquefeito), lavar de imediato com água; não friccionar as áreas afectadas; retirar o vestuário contaminado, excepto partes aderentes a zonas queimadas; recorrer ao médico.

Primeiros Socorros – Olhos : (contacto com o gás liquefeito) lavar imediatamente com água abundante, pelo menos durante 15 minutos, recorrer ao médico.

Nota para os Médicos : Não há nenhum tratamento específico indicado; tratar de acordo com a condição da vitima.

5. COMBATE A INCÊNDIO

Perigos Particulares de Incêndio :

Forma misturas inflamáveis, eventualmente explosivas, com o ar.
Os gases provenientes de fugas em tubagens subterrâneas, podem infiltrar-se em drenos, podendo atingir fontes de ignição distantes.
Em fugas aéreas os gases propagam-se facilmente com o vento dispersando-se em núvens que podem migrar até fontes de ignição dando origem a retorno de chama.
Em caso de armazenagem em fase líquida, um incidente adequado pode dar origem a um Bleve, (explosão de vapores em expansão provenientes de líquidos em ebulição; constitui um tipo violento de explosão por aumento de pressão).

Meios de Extinção :

Não tentar extinguir uma fuga inflamada de gás sob pressão. Reduzir e parar o fluxo de gás.
Para extinção em ausência de pressão não utilizar água, excepto na forma pulverizada. Utilizar dióxido de carbono ou pó químico.

Procedimentos de Combate a Incêndios :

Manter-se a favor do vento.
Isolar o local.
Efectuar os procedimentos de redução do caudal e pressão, se possível fechar a alimentação, por forma a limitar a dispersão do produto.
Não fumar ou foguear e afastar ou extinguir todas as fontes de ignição na zona de dispersão.
Proceder ao arrefecimento de toda a envolvente e manter arrefecidas todas as estruturas próximas com água pulverizada.
Na ocorrência de jacto inflamado, deixar arder mantendo os procedimentos de arrefecimento da envolvente até estarem reunidas as condições adequadas de extinção .

Equipamento de Protecção Individual :

Para além do adequado para combate a incêndio, capacete, viseira e luvas, recomenda-se aparelho respiratório autónomo para altas concentrações e roupa de protecção total, se existir possibilidade de contacto com o gás liquefeito (ver ficha de dados de produto para o metano/gás natural liquefeito).

6. FUGA OU DERRAME

Precauções Individuais :

. No caso da fuga, com qualquer origem, ocorrer em espaço confinado, ventilar a zona e evacuar todo o pessoal.
Eliminar e evitar a ocorrência de fontes de ignição. No caso de se tratar de gás liquefeito (GNL) evitar o contacto com o em derrame decorrente de armazenagem com essa característica e proceder conforme Ficha de Dados adequada.

Protecção Individual :

Luvas e óculos de protecção para produtos químicos; roupa de protecção total.
Se exposto ao gás liquefeito proceder em conformidade com a Ficha de Dados adequada

Outras Informações :

Em caso de fuga não inflamada, tentar colmatar a fuga, não utilizar chamas ou aparelhos eléctricos.
Em caso de fuga inflamada seguir o indicado na secção 5.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

Manuseamento :

Utilizar sempre equipamentos com características antideflagrantes. Assegurar as ligações à terra para evitar acumulação de electricidade estática. Assegurar a boa ventilação quando em espaços confinados. Instruir o pessoal dos riscos existentes e precauções a observar, não fumar. No caso de gás liquefeito proceder conforme com a Ficha de Dados de segurança adequada (metano/gás natural liquefeito)

Equipamento de Protecção Individual :

Luvas e óculos de protecção para produtos químicos.
Uso de roupa de protecção total. Se houver probabilidade de exposição a gás liquefeito proceder de acordo com Ficha de Dados adequada. Uso de aparelho de respiração autónomo em locais onde se verifique possibilidade de elevadas concentrações.

Armazenagem :

Em contentores com ligação à terra, de construção adequada, consoante o tipo de armazenagem do gás, apenas sob pressão ou liquefeito, e em locais de acordo com a legislação em vigor.

Temperatura de Armazenamento :

Variável com a fase do produto e a pressão de armazenagem.

8. CONTROLO DE EXPOSIÇÃO

Padrões de Exposição Ocupacional :

ACGIH (TLV/TWA): Não atribuído porque este produto actua como asfixiante simples, pelo que o factor limitante é o oxigénio presente na atmosfera (18% em volume à pressão normal).
NP 1796 - 1988 (NAC): Não atribuído.
IDLH: Não atribuído.

Valor Limiar de Cheiro:

Não aplicável e não atribuído. Para a distribuição o gás natural é odorizado nos pontos de entrega da Transgás em conformidade com o legislado. Para o gás odorizado o limiar de detecção é de 1/5 LII. Para a odorização a Transgás recorre ao Tetrahidrotiofeno.

Equipamento de Protecção Individual:

Luvas e óculos de protecção para produtos químicos, aparelho autónomo de respiração para elevadas concentrações, teor de oxigénio no ambiente < 18%.
Para manuseamento/contacto com gás natural liquefeito, ver ficha de dados de produto para o gás natural liquefeito.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Temperatura de Ebulição (ºC):	-161.5 (a 1 atm) (Metano).
Temperatura de Fusão (ºC):	-182.5 (Metano).
Temperatura de Inflamação (ºC):	-223 (Metano).
Temperatura de Auto-ignição (ºC):	540 (Metano).
Temperatura Crítica (ºC):	-82.5 (Metano).
Pressão Crítica (atm):	45.44 (Metano).
Limite Inferior de Inflamabilidade (% v/v):	5 (Metano)
Limite Superior de Inflamabilidade (% v/v):	15 (Metano).
Densidade (Kg/m3(n)):	0,8437 ou 0,7932 (respectivamente para as composições médias referidas no parágrafo 2).
Densidade Relativa:	0,6526 ou 0,6135 (respectivamente para as composições médias referidas no parágrafo 2).
Poder Calorífico Superior (15ºC,c(n); MJ/m3(n)):	43,06 ou 43,38 (respectivamente para as composições médias referidas no parágrafo 2).
Poder Calorífico Inferior (15ºC,c(n); MJ/m3(n)):	38,93 ou 39,17 (respectivamente para as composições médias referidas no parágrafo 2).
Indice de Wobbe sobre PCS (MJ/m3(n)):	53,31 ou 55,38 (respectivamente para as composições médias referidas no parágrafo 2).
Outras Propriedades Físicas e Químicas:	
Estado Físico (a 15ºC e 1 atm):	Gasoso.
Massa Molar (Kg/Kmol):	18,851 ou 17,725 (respectivamente para as composições médias referidas no parágrafo 2).
Côr:	Incolor.
Odor:	Suave imperceptível. A odorização confere cheiro activo e característico.
Solubilidade:	Insolúvel em água; solúvel em álcool, éter e outros solventes orgânicos.
Calor Latente de Vaporização (KJ/Kg):	510,44 (metano)
Calor específico líquido (KJ/KgK):	3,51 (metano)
Calor específico vapor (KJ/KgK):	2,2 (metano)
Calor de Decomposição (KJ/Kg):	Não pertinente.
Calor de Polimerização (KJ/Kg):	Não pertinente.
Calor de Fusão (KJ/Kg):	58,4

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

Estabilidade Química:	Produto estável.
Condições a Evitar:	Calor, fontes de ignição, locais mal ventilados.
Incompatibilidade com outros materiais:	Produtos halogenados e materiais oxidantes fortes.
Produtos Perigosos Resultantes da Decomposição:	Não pertinente.
Polimerização:	Não pertinente.

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

O contacto com o gás liquefeito origina queimaduras pelo frio.
Para altas concentrações actua como asfixiante simples.

12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

Não pertinente**.**

13 . CONSIDERAÇÕES RELATIVAS A ELIMINAÇÃO

Precauções: Consultar a secção 7 antes de manusear o produto.

Processos de eliminação: O produto é extremamente volátil à pressão e temperatura normais e a eliminação, em caso de fuga ou derrame, ocorre por dispersão na atmosfera.
Quando usado como combustível, ou em caso de inflamação acidental, a combustão é completa.

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Classe IMO (Transporte Marítimo):	2.
Nº /Classe RPE/ADR:	2/1 b).
Nº ADR/RID (Transporte Via Férrea):	2/1 b.
Modo de Transporte Usual:	Em carros tanque, navios-tanque, gasodutos.
Temperatura/Pressão de Transporte (ºC/atm):	< -160ºC/3bar aprox. - transporte rodoviário em cisternas; < - 163ºC/0.1bar ou navios-tanque; t > 0º / < 84bar no caso dos gasodutos.
Atmosfera Inerte:	Não requerido.
Ventilação:	Válvula de segurança.
Estabilidade Durante o Transporte:	Estável.
Riscos de Acumulação Electroestática:	Graves em fluxo quando na fase líquida.

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÃO

Classificação CE:	Extremamente inflamável.
Símbolo CE:	F+.
Frases de Risco CE:	R12 - Gás extremamente inflamável.
Frases de Segurança CE:	S9 - Manter o recipiente em local bem ventilado;S16 – Manter afastado de qualquer chama ou fonte de ignição. Não fumar; S33 - Evitar acumulação de cargas electroestáticas.
Nº EINECS (CE):	232 349 - 9
Nº da CE:	

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Usos e Restrições:	Utilizado como gás combustível doméstico e industrial

Alphagaz 1 Hidrogénio / Alphagaz 2 Hidrogénio / Hidrogénio Industrial / Hidrogénio Semi Reboques

067A-1

Etiqueta 2.1 : Gás inflamável.

F+ : Extremamente inflamável

1 IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA / PREPARAÇÃO E DA SOCIEDADE / EMPRESA

Designação Comercial : Alphagaz 1 Hidrogénio / Alphagaz 2 Hidrogénio / Hidrogénio Industrial / Hidrogénio Semi Reboques

N° Ficha de Segurança : 067A-1

Uso : Uso profissional.

Fórmula química : H2

Identificação da Empresa : S.P.A.L. "ARLIQUIDO" Lda.
Rua Dr. António Loureiro Borges, 4 - 2º ; Telf. +351 214 164 900
1495-131 ALGÉS Portugal.

Apoio ao Cliente: +351 808 299 299
Telf Emergência : +351 800 209 902
E-mail: geral.spal@airliquide.com

Número de telefone de emergência : Centro Inf. Antivenenos : +351 808 250 143.

2 IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

Identificação de perigos : Gás comprimido.
Extremamente inflamável.

Via para a exposição : Inalação. Olhos. Pele.

3 COMPOSIÇÃO / INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

Substância / Preparação : Substância.

nome do componente		Conteudo	N° CAS	N° CE	N° índice	Classificação
Hidrogénio	:	100 %	1333-74-0	215-605-7	001-001-00-9	F+; R12

Não contém outros componentes ou impurezas que possam modificar a classificação do produto.

4 PRIMEIROS SOCORROS

Medidas de primeiros socorros

- Inalação : Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de conhecimento e motricidade. A vitima pode não ter percepção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

- Contacto com a pele e com os olhos : Lavar imediatamente os olhos abundantemente com água durante pelo menos 15 minutos.

- Ingestão : A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição

5 MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

Tipo de inflamabilidade : Extremamente inflamável.

Riscos específicos : Ingredientes potencialmente combustíveis podem incendiar-se, propagando fogo e aumentando os riscos de queimaduras e ferimentos. A chama pode iniciar-se distante da fuga.
A exposição ao fogo pode provocar rotura e/ou explosão dos recipientes

5 MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS /...

Produtos perigosos da combustão : Nenhum.

Medidas de extinção

- Meios de extinção adequados : Podem ser usados todos os agentes de extinção conhecidos.

Métodos específicos : Se possível eliminar a fuga do produto.
Afastar-se do recipiente e arrefecê-lo com água protegendo-se atrás de uma parede.
Não extinguir uma fuga de gás inflamada a menos que seja absolutamente necessário. Pode-se produzir a reinflamação espontânea e explosiva. Extinguir os outros fogos.

Equipamento de protecção especial para o combate a incêndios : Em espaços fechados, utilizar o equipamento de respiração autónoma de pressão positiva.

6 MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

Precauções pessoais : Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva quando entrar na área a não ser que se comprove que a atmosfera é respirável
Evacuar a área.
Assegurar adequada ventilação.
Eliminar as possíveis fontes de ignição.
Considerar o risco de atmosferas explosivas.

Precauções ambientais : Tentar eliminar a fuga ou derrame.

Métodos de limpeza : Ventile a área.

7 MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

Armazenagem : Armazene em área seca, fresca e bem ventilada.
Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C.
Separar em armazém os gases oxidantes de outros produtos oxidantes.

Manipulação : Garantir que o equipamento esteja ligado à terra.
Impedir a entrada de água no recipiente.
Purgar o ar da instalação antes de introduzir o gás.
Não permitir o retorno do produto para o recipiente.
Utilizar somente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Contactar o seu fornecedor de gás em caso de dúvidas.
Manter ao abrigo de toda a fonte de inflamação (incluindo cargas electrostáticas).
Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente.

8 CONTROLO DA EXPOSIÇÃO / PROTECÇÃO INDIVIDUAL

Protecção individual : Garantir ventilação adequada.
Não fumar durante o manuseamento do produto.

- Protecção respiratória : Em caso de ventilação insuficiente, usar equipamento respiratório adequado.

- Protecção das mãos : Usar luvas.

- Protecção da pele : Use equipamento de protecção adequado. Luvas e sapatos de segurança no manuseamento de garrafas.

- Protecção dos olhos : Óculos de segurança.

9 PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Estado físico a 20 °C : Gás comprimido.

Cor : Incolor.

Cheiro : Nenhum.

Peso molecular : 2

9 PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS /...

Ponto de fusao [°C]	: -259
Ponto de ebulição [°C]	: -253
Temperatura crítica [°C]	: -240
Pressão do vapor, 20°C	: Não aplicável.
Densidade relativa, gás (ar=1)	: 0.07
Densidade relativa, líquido (água=1)	: 0.07
Solubilidade na água [mg/l]	: 1.6
Gama de inflamabilidade	: 4 a 75
Temperatura de auto-inflamação [°C]	: 560
Outros dados	: Arde com uma chama incolor e invisível.

10 ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

Estabilidade e Reactividade : Pode formar uma mistura explosiva com o ar.
Pode reagir violentamente com oxidantes

Produtos perigosos de decomposição : Nenhum conhecido.

Materiais a evitar : Mantenha afastado fontes de inflamação. Manter afastado do calor. Agentes oxidantes. Reage violentamente com substâncias oxidantes. Os metais catalizadores tais como a platina ou o níquel aumentam este tipo de reacções.

Aço Inoxidável. Risco de fragilização por hidrogénio a temperatura e pressão elevadas.

Condições a evitar : Fontes de calor. Chama viva. Sobre aquecimento. Manter ao abrigo de toda a fonte de inflamação (incluindo cargas electrostáticas). Faíscas. Utilize com cuidado para evitar cargas electrostáticas. Não fumar durante a utilização.

11 INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

Informação sobre Toxicidade : Efeitos toxicológicos desconhecidos para este produto.

- Pele : Não se prevêem sinais ou sintomas importantes, indicativos de perigo para a saúde na sequência de exposição da pele.

- Olhos : Não se prevêem sinais ou sintomas significativos, indicando perigo para a saúde como resultado de uma exposição dos olhos.

- Ingestão : A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição

12 INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

Informação sobre efeitos ecológicos : Produto sem efeitos ecológicos negativos conhecidos.

13 CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

Generalidades : Não descarregar em locais onde haja o perigo potencial de formar uma mistura explosiva com o ar. O gás descarregado deve ser queimado em queimador apropriado, equipado com dispositivo anti-retorno de chama.
Não descarregar em locais onde sua acumulação possa ser perigosa.
Em caso de necessidade contactar o fornecedor para informações.

14 INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

No ONU : 1049

Nº Identificação de Perigo : 23

14 INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE /...

ADR/RID

- Designação oficial para transporte : UN1049 HIDROGÉNIO COMPRIMIDO (Alphagaz 1 Hidrogénio / Alphagaz 2 Hidrogénio / Hidrogénio Industrial / Hidrogénio Semi Reboques), 2.1, 1F

- ADR Classe : 2

- Código de classificaçäo ADR/RID : 1 F

- Grupo de embalagem ADR : F

- Rotulagem ADR : Etiqueta 2.1 : Gás inflamável.

Outras informações relativas ao transporte : Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução.
Antes de transportar os recipientes :
Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência.
- Comprovar que a válvula está fechada e que não tem fugas.
- Garantir ventilação adequada.
- Comprovar que o tampão de saída da válvula (quando existente) está correctamente colocado..
- Comprovar que o dispositivo de protecção da válvula(quando existente) está correctamente instalado.
- Cumprir a legislação em vigor.

15 INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

Classificação CE : N° índice : 001-001-00-9
F+; R12

Etiquetagem da CE

- Simbolo(s) : F+ : Extremamente inflamável

- Frases R : R12 : Extremamente inflamável.

- Frases S : S9 : Manter o recipiente num local bem ventilado.
S16 : Manter afastado de qualquer chama ou fonte de ignição - Não fumar.
S33 : Evitar acumulação de cargas electrostáticas.

16 OUTRAS INFORMAÇÕES

Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas.
Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos da inflamabilidade.
Os riscos de asfixia são frequentemente subestimados e devem ser realçados durante a formação dos operadores.

Lista das frases R relevantes (ponto 2) : R12 : Extremamente inflamável.

A presente Ficha de Dados de Segurança foi estabelecida de acordo com as Directivas Europeias em vigor e é aplicável a todos os países que traduziram as Directivas nas suas leis nacionais.

Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar atentamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados.
As informações dadas neste documento são consideradas exactas até ao momento da sua impressão. Embora tenham sido dispensados todos os cuidados na sua elaboração, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.

Fim do documento

S.P.A.L. "ARLIQUIDO" Lda.
Rua Dr. António Loureiro Borges, 4 - 2º ; Telf. +351 214 164 900 1495-131 ALGÉS Portugal.
Apoio ao Cliente: +351 808 299 299
Telf Emergência : +351 800 209 902
E-mail: geral.spal@airliquide.com

FICHA DE SEGURANÇA DE PRODUTO (FSP)

1 IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/PREPARAÇÃO E DA EMPRESA

N° Ficha de Segurança	097A
Nome do Produto	Oxigénio
Fórmula Química	O2
Identificação da empresa	Ver em cima ou em baixo na página
Telefones de emergência	Ver em cima ou em baixo na página

2 COMPOSIÇÃO / INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

Substância / Preparação	Substância
Componentes / Impurezas	Não contém outros componentes ou impurezas que possam modificar a classificação do produto
N° CAS	07782-44-7
N° CE (do EINECS)	231-956-9

3 IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Identificação de perigos	Gás comprimido Oxidante. Alimenta fortemente a combustão. Pode reagir violentamente com substâncias combustíveis

4 PRIMEIROS SOCORROS

Inalação	A inalação contínua em concentrações superiores a 75% pode causar náuseas, vertigens, dificuldades respiratórias e convulsões Evacuar a vítima para uma zona não contaminada.

5 MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

Riscos específicos	Alimenta a combustão A exposição ao fogo pode provocar rotura e/ou explosão dos recipientes Não inflamável
Produtos perigosos da combustão	Nenhum
Meios de extinção adequados	Podem ser usados todos os agentes de extinção conhecidos
Métodos específicos	Se possível eliminar a fuga do produto Afastar-se do recipiente e arrefecê-lo com água protegendo-se atrás de uma parede.
Equipamento de protecção especial para o combate a incêndios	Nenhum

6 MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

Precauções pessoais	Evacuar a área
	Assegurar adequada ventilação de ar
	Eliminar as possíveis fontes de ignição
Precauções ambientais	Tentar eliminar a fuga ou derrame
	Impedir a entrada do produto em esgotos, fossas, caves ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa
Métodos de limpeza	Ventilar a área

7 MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

Manuseamento e armazenagem	Não utilizar óleos ou gordura
	Abrir lentamente a válvula para evitar choque de pressão
	Segregar em armazém os gases inflamáveis de outros produtos inflamáveis
	Impedir a entrada de água no recipiente
	Não permitir o retorno do produto para o recipiente
	Utilizar sómente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Contactar o seu fornecedor de gás em caso de dúvidas
	Manter ao abrigo de toda a fonte de inflamação (incluindo cargas electrostáticas)
	Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente
	Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C

8 CONTROLO DE EXPOSIÇÃO / PROTECÇÃO INDIVIDUAL

Protecção individual	Não fumar durante o manuseamento do produto
	Utilizar uma protecção apropriada para o corpo, cabeça e mãos. Utilizar óculos de protecção com filtros apropriados aquando da soldadura e corte
	Evitar atmosferas ricas em oxigénio (>21%)
	Garantir ventilação adequada

9 PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Peso Molecular	32
Ponto de fusão	-219 °C
Ponto de ebulição	-183 °C
Temperatura crítica	-118 °C
Densidade relativa, gás	1.1 (ar=1)
Densidade relativa, líquido	1.1 (água=1)
Pressão de Vapor a 20ºC.	Não aplicável
Solubilidade na água (mg/l)	39 mg/l
Aspecto / Cor	Gás incolor

Cheiro	Não detectável pelo cheiro
Temperatura de auto-ignição	Não aplicável
Gama de inflamabilidade	Oxidante
Outros dados.	Gás ou vapor mais pesado que o ar. Pode acumular-se em espaços confinados, em especial ao nível ou abaixo do solo

10 ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

Estabilidade e Reactividade	Pode reagir violentamente com substâncias combustíveis Pode reagir violentamente com substâncias redutoras Oxida violentamente as substâncias orgânicas

11 INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

Generalidades	Produto sem efeitos toxicológicos

12 INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

Generalidades	Produto sem risco ecológico

13 QUESTÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

Generalidades	Ao ar livre em local bem ventilado Não descarregar em locais onde sua acumulação possa ser perigosa Em caso de necessidade contactar o fornecedor para informações

14 INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Designação oficial para transporte	Oxigénio comprimido
Número ONU	1072
Classe / Divisão	2.2
Outros riscos	5.1
Código de classificação ADR/RID	1O
N° de perigo ADR / RID	25
Rotulagem ADR	Etiqueta 2.2: gás não inflamável e não tóxico Etiqueta 5.1: gás comburente. aumenta o risco de incêndio
Outras informações relativas ao transporte	Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência Antes de transportar os recipientes, verificar que estão bem fixados e: - Comprovar que a válvula está fechada e que não tem fugas - Comprovar que o tampão de saída da válvula (quando existente) está correctamente instalado

- Comprovar que o dispositivo de protecção da válvula (quando existente) está correctamente instalado
- Garantir ventilação adequada
- Cumprir a legislação em vigor

15 INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

Número no Anexo I da directiva 67/548	008-001-00-8.
Classificação CEE	O;R8
Símbolos	O: Comburente
Frases de risco	R8 Contacto com material combustivel pode causar um incêndio
Frases de segurança	S17 Manter afastado de matérias combustíveis.

16 OUTRAS INFORMAÇÕES

Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas

Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos de sobre-oxigenação

Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar atentamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados

As informações dadas neste documento são consideradas exactas até ao momento da sua impressão. Embora tenham sido dispensados todos os cuidados na sua elaboração, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização

A presente Ficha de Dados de Segurança foi estabelecida de acordo com as Directivas Europeias em vigor e é aplicável a todos os países que traduziram as Directivas nas suas leis nacionais.

Fim do documento.
Número de páginas:4

2.3 : Gases tóxicos

8 : Matérias corrosivas

9E : Matérias perigosas para o ambiente

Perigo

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

1.1. Identificador do produto

Designação Comercial : Amoníaco / Amoníaco N36 /Amoníaco N45 / Amoníaco ULSI

N° Ficha de Segurança : 002-1

Denominação química : amoníaco, anidro
N° CAS :7664-41-7
N° CE :231-635-3
N° índice :007-001-00-5

Registo nº : 01-2119488876-14-

Fórmula química : NH3

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

Utilizações pertinentes identificados : Usar para tratamento de metais
Usar como refrigerante.
Industrial e Profissional. Efectuar a avaliação de riscos antes de usar.
Gás de teste/ Gás de calibração Uso em laboratório Reacção química/ Síntese
Usado para a fabricação de componentes electrónicos/ fotovoltaicos.
Para mais informações contacte o fornecedor

Utilizações desaconselhadas : Para consumidores

1.3. Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Identificação da Empresa : S.P.A.L. "ARLIQUIDO" Lda.
Rua Dr. António Loureiro Borges, 4 - 2º ; Telf. +351 214 164 900
1495-131 ALGÉS Portugal.

Apoio ao Cliente: +351 800 784 333
Telf Emergência : +351 800 209 902
E-mail: linha.directa@airliquide.com
www.airliquide.pt

Email (pessoa competente) : linhadirecta@airliquide.com

1.4. Número de telefone de emergência

Número de telefone de emergência [24h] : Centro Inf. Antivenenos : +351 808 250 143.

SECÇÃO 2. Identificação dos perigos

2.1. Classificação da substância ou mistura

Classe de Risco e Código de Categoria Regulamento CE 1272/2008 (CLP)

- **Perigos para a saúde** : Toxicidade aguda, via inalatória - Categoria 3 - Perigo - (CLP : Acute Tox. 3) - H331
  Corrosão cutânea - Categoria 1B - Perigo - (CLP : Skin Corr. 1B) - H314
  Lesões oculares graves - Categoria 1 - Perigo - (CLP : Eye Dam. 1) - H318
- **Perigos físicos** : Gases inflamáveis - Categoria 2 - Atenção - (CLP : Flam. Gas 2) - H221
  Gases sob pressão - Gases liquefeitos - Atenção - (CLP : Press. Gas Liq.) - H280
- **Perigos para o ambiente** : Perigoso para o ambiente aquático - perigo agudo - Categoria 1 - Atenção - (CLP : Aquatic Acute 1) - H400
  Perigoso para o ambiente aquático - perigo crónico - Categoria 2 - (CLP : Aquatic Chronic 2) - H411

2.2. Elementos do rótulo

Regulamento de Rotulagem CE 1272/2008 (CLP)

- **Pictogramas de perigo**

- **Código dos pictogramas de perigo** : GHS06 - GHS05 - GHS04 - GHS09
- **Palavra de advertência** : Perigo
- **Frases de perigo** : H221 - Gás inflamável.
  H280 - Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.
  H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
  H331 - Tóxico por inalação.
  H400 - Muito tóxico para os organismos aquáticos.
- **Informações suplementares** : EUH071 - Corrosivo para as vias respiratórias.
  : *EUH71 substitui H335 quando atribuído na classificação.*
- **Frases de prudência**
  - **Prevenção** : P260 - Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
    P280 - Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial.
    P210 - Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.
    P273 - Evitar a libertação para o ambiente.
  - **Resposta** : P304+P340+P315 - EM CASO DE INALAÇÃO : Retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração. Consulte imediatamente um médico.
    P305+P351+P338+P315 - SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS : enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar. Consulte imediatamente um médico.
    P303+P361+P353+P315 - SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo) : retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água/tomar um duche. Consulte imediatamente um médico.
    P377 - Incêndio por fuga de gás não apagar, a menos que se possa deter a fuga em segurança.
    P381 - Eliminar todas as fontes de ignição se tal puder ser feito em segurança.
  - **Armazenagem** : P403 - Armazenar em local bem ventilado.
    P405 - Armazenar em local fechado à chave.

2.3. Outros perigos

: Nenhuma em condições normais.

SECÇÃO 3. Composição/informação sobre os componentes

3.1. Substância / Preparação

Substância.

Nome do componente		Conteudo	Nº CAS Nº CE Nº índice Nº Registo	Classificação(DSD)	Classificação(CLP)
amoníaco, anidro	:	100 %	7664-41-7 231-635-3 007-001-00-5 01-2119488876-14-	R10 T; R23 C; R34 N; R50	Acute Tox. 3 (H331) Flam. Gas 2 (H221) Skin Corr. 1B (H314) Eye Dam 1 (H318) Press. Gas Liq. (H280) Aquatic Acute 1 (H400)

Conhecer a composição exacta do produto, por favor consulte as especificações técnicas da Air Liquide.

Não contém outros componentes ou impurezas que possam modificar a classificação do produto.
* 1: Enumerados nos Anexos IV/ V do REACH, isentos de registo
* 2: Prazo de registo não expirou
* 3: Registo não obrigatório. Substância produzida ou importada < 1ton/ano
Texto integral das frases R na secção 16. Texto completo das frases H na secção 16.

SECÇÃO 4. Primeiros socorros

4.1. Descrição das medidas de primeiros socorros

- Inalação : Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

- Contacto com a pele : Retirar as roupas contaminadas. Molhar a zona contaminada com água pelo menos durante 15 minutos.
Obter assistência médica.

- Contacto com os olhos : Lavar imediatamente os olhos abundantemente com água durante pelo menos 15 minutos. Recorra imediatamente a assistência médica.

- Ingestão : A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

: Pode causar graves queimaduras químicas na pele e córneas. Os tratamentos adequados de primeiros socorros devem estar disponíveis de imediato. Solicitar informação médica antes de usar o produto.
A exposição prolongada em pequenas concentrações pode provocar edema pulmonar.
O material é destrutivo para os tecidos das membranas mucosas e do trato respiratório superior. Tosse, falta de ar, dor de cabeça, náusea.
Ver a secção 11.

4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

: Obter assistência médica.
Após inalado, e assim que possível, tratar com spray de corticosteróide.

SECÇÃO 5. Medidas de combate a incêndios

5.1. Meios de extinção

- Meios de extinção adequados : Espuma.
Dióxido de carbono.
Água pulverizada ou nevoeiro.

- Meios de extinção inadequados : Não utilizar água em jacto para extinguir.

5.2. Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Riscos específicos : A exposição ao fogo pode provocar rutura e/ou explosão dos recipientes

Produtos perigosos da combustão : Em caso de incêndio, os seguintes fumos corrosivos e/ou tóxicos podem produzir-se por decomposição térmica : Óxido nítrico e dióxido de azoto.

5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

SECÇÃO 5. Medidas de combate a incêndios /...

Métodos específicos : Remover os recipientes para longe da área de incêndio se isso puder ser feito sem risco.
Não extinguir uma fuga de gás inflamada a menos que seja absolutamente necessário. Pode-se produzir a reinflamação espontânea e explosiva. Extinguir os outros fogos.
Se possível eliminar a fuga do produto.
Coordenar as medidas de extinção com o incêndio circundante. A exposição ao fogo e radiação pode originar a rutura dos recipientes. Arrefecer os recipientes em perigo com jacto de água protegendo-se. Prevenir a entrada de água do incêndio em esgotos e sistemas de drenagem.
Usar água pulverizada para eliminar os fumos se possível.

Equipamento de protecção especial para o combate a incêndios : Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva e roupa de protecção química.
EN 943-2: Vestuário de protecção contra químicos líquidos e gasosos, aerossóis e partículas sólidas. Fatos estanques de protecção química para equipas de emergência.
Norma EN 137 - aparelhos de respiração autónomos de ar comprimido de circuito aberto com máscara facial completa.

SECÇÃO 6. Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1. Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência

: Assegurar adequada ventilação de ar.
Evacuar a área.
Tentar eliminar a fuga ou derrame.
Monitorizar a concentração de produto derramado
Actuar de acordo com o plano de emergência local.
Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva e roupa de protecção química.
Manter-se contra o vento.

Precauções gerais : Evacuar todas as pessoas que não façam parte das brigadas de emergência

6.2. Precauções a nível ambiental

: Tentar eliminar a fuga ou derrame.
Reduzir o vapor com água em forma de névoa (pulverizada) ou tipo chuveiro fino.

6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza

: Manter a área evacuada e livre de fontes de ignição até que o líquido derramado se evapore totalmente (solo livre de gelo).
Lavar abundantemente com água o equipamento e a zona contaminados.
Lavar a área com água.
Ventile a área.

6.4. Remissão para outras secções

: Ver também as secções 8 e 13.

SECÇÃO 7. Manuseamento e armazenagem

7.1. Precauções para um manuseamento seguro

Uso seguro do produto : Evitar acumulação de cargas electrostáticas.
Manter ao abrigo de toda a fonte de inflamação (incluindo cargas electrostáticas).
Utilizar sómente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Contactar o seu fornecedor de gás em caso de dúvidas.
Evitar a exposição e obter instruções especiais antes do seu uso.
Não fumar durante o manuseamento do produto.
Evitar retorno de água, ácidos e bases
Só pessoas experientes e devidamente treinadas devem manusear gases comprimidos sob pressão.
Verifique que o conjunto do sistema de gás foi, ou é regularmente, verificado, antes de usar, no que respeita a fugas
Recomenda-se a instalação de um sistema de purga entre o recipiente entre a garrafa e o regulador
Purgar o sistema com um gás inerte (por exemplo Hélio ou Azoto) Antes de introduzir o gás e quando o sistema é colocado fora de uso.
Avaliar o risco de atmosfera potencialmente explosiva e a necessidade de equipamento à

SECÇÃO 7. Manuseamento e armazenagem /...

prova de explosão.
Considerar o uso de ferramentas anti chispas
A substância deve ser manipulada de acordo com as regras de boas práticas de higiene industrial e procedimentos de segurança
Considerar sistemas de alívo de pressão nas instalações de gás.
Não respirar o gás.
Evitar a libertação de produto para a atmosfera.

Manuseamento seguro dos recipientes de gás : Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente.
Não permitir o retorno do produto para o recipiente.
Não remover rótulos de identificação do conteúdo das garrafas, dado pelo fornecedor
Usar sempre um equipamento próprio para o transporte/ movimento (mecânico, manual, etc) das garrafas, mesmo em curtas distâncias
Manter o capacete de protecção da válvula, até que o recipiente esteja fixo contra uma parede, bancada ou numa plataforma, e pronto para uso.
Se o utilizador detecta qualquer problema com uma válvula de uma garrafa em utilização, interrompa a utilização e contacte o fornecedor.
Feche sempre a válvula do recipiente após cada utilização e quando vazio, mesmo que conectado ao equipamento
Nunca tente reparar ou modificar as válvulas dos recipientes ou dos dispositivos de segurança
Válvulas danificadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor
Recoloque os tampões da vávula de saída ou do recipiente, sempre que este é desligado.
Mantenha os acessórios da válvula limpos, livres de contaminantes, especialmente óleo e água.
Nunca tente trasvasar gases de um recipiente para outro.
Nunca utilize chama directa ou qualquer equipamento eléctrico de aquecimento para elevar a pressão do recipiente.
Proteger as garrafas de danos materiais, não arrastar, não rodar, deslizar ou deixar cair.

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

: Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C.
Separar em armazém os gases oxidantes de outros produtos oxidantes. Os recipientes armazenados devem ser verificados periodicamente, no que respeita ao seu estado geral e possiveis fugas.
Respeite todos os regulamentos e normas locais exigidas para a armazenagem dos recipientes..
Os recipientes não devem ser armazenados em condições que favoreçam a corrosão. Os recipientes devem ser armazenados na posição vertical e devidamente seguros para evitar a sua queda. As protecções das válvulas dos recipientes devem estar sempre colocadas.
Armazenar os recipientes em local livre de risco de incêndios e longe de fontes de calor e de ignição Manter afastado de matérias combustíveis. Todos os equipamentos eléctricos da área de armazenagem devem ser compatíveis com o risco de uma atmosfera potencialmente explosiva

7.3. Utilizações finais específicas

: Nenhuma em condições normais.

SECÇÃO 8. Controlo da exposição/protecção individual

8.1. Parâmetros de controlo

Limite de exposição ocupacional

amoníaco, anidro

: ILV (EU) - 8 H - [mg/m³] : 14
: ILV (EU) - 8 H - [ppm] : 20
: ILV (EU) - 15 min - [mg/m³] : 36
: ILV (EU) - 15 min - [ppm] : 50
: WEL - LTEL - UK [mg/m³] : 18
: WEL - LTEL - UK [ppm] : 25
: WEL - STEL - UK [mg/m³] : 25
: WEL - STEL - UK [ppm] : 35

SECÇÃO 8. Controlo da exposição/protecção individual /...

: VLE - França [mg/m³] : 14
: VLE - França [ppm] : 20
: VME - França [mg/m³] : 7
: VME - França [ppm] : 10
: VLA-ED - Spain [ppm] : 20
: VLA-ED - Spain [mg/m3] : 14
: VLA-EC - Spain [ppm] : 50
: VLA-EC - Spain [mg/m3] : 36
: STEL (DK) OEL 15min [mg/m3] : 20
: STEL (NO) OEL 15min [ppm] : 50
: STEL (NO) OEL 15min [mg/m3] : 36

DNEL: Sem nível de efeitos derivados [ppm] (trabalhadores)

amoníaco, anidro

: Inalação - curta duração (local) [mg/m3] : 36
: Inalação - curta duração (local) [mg/m3] : 14
: Dermica - curta duração (sistémica) [mg/kg Kg d] : 6.8
: Dermica - longa duração (sistémica) [mg/kg Kg d] : 6.8

PNEC: Concentração prevista sem efeitos [ppm]

amoníaco, anidro

: Água (água doce) [mg/l] : 0.0011
: Água (água salgada) [mg/l] : 0.0011

8.2. Controlo da exposição

8.2.1. Controlos técnicos adequados : Garantir ventilação adequada.
Devem ser usados detectores de gases com alarme quando há a possibilidade de libertação de gases tóxicos.
O produto deve ser manuseado em sistema fechado
Preferencialmente usar apenas em instalações permanentemente estanques (por exemplo tubos soldados)
Os sistemas sujeitos a pressão devem ser regularmente verificados para detectar eventuais fugas
Assegure-se que a exposição está abaixo dos limites de exposição ocupacional.
Considerar as autorizações de trabalho por exemplo para trabalhos de manutenção

8.2.2. Equipamento de protecção individual : Realizar e documentar a avaliação de riscos em cada área de trabalho para avaliar os riscos relacionados com o uso do produto e para seleccionar o EPI correspondente ao risco mais relevante. As seguintes recomendações devem ser tidas em consideração.
Os equipamentos de protecção EPI devem ser seleccionados de acordo com as normas EN/ ISO.
Proteger os olhos, rosto e a pele de projecções de líquido.

• Protecção dos olhos/ face : Usar óculos de segurança com protecção lateral
Usar óculos de segurança e viseira para a trasfega ou quando se desmontam as ligações
Norma EN 166 - Protecção pessoal dos olhos.
Providenciar de imediato sistemas lava-olhos e duches de emergência.

• Protecção da pele

- Protecção as maos : Usar luvas de trabalho durante o manuseamento de recipientes.
Norma EN 388 - Luvas de protecção contra riscos mecânicos.
Usar luvas de protecção com resistência química.
Norma EN 374 - Luvas de protecção química.
Tempo permeabilidade: mínimo > 30min para exposição de curta duração/ espessura material [mm]
Borracha de Cloropreno (CR) 0,5
Tempo de permeabilidade: mínimo > 480min para exposição de longa duração / espessura material [mm]
Borracha de butilo (IIR) 0,7
O tempo de penetração das luvas seleccionadas tem de ser superior ao periodo de uso esperado.
Consultar a informação do fabricante das luvas em relação à aplicação do material e espessura.

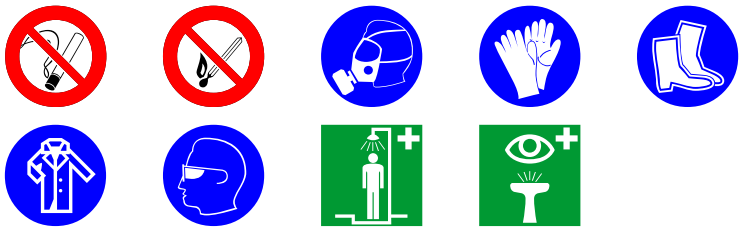
SECÇÃO 8. Controlo da exposição/protecção individual /...

- Outros : Considerar o uso de vestuário de segurança ignifugo e anti-estático
Norma EN ISO 14116 - Materiais de limitação de propagação de chama.
Norma EN ISO 1149-5 - vestuário de protecção: propriedades electroestáticas.
Usar sapatos de segurança durante manuseamento de recipientes.
Norma EN ISO 20345 - Equipamento de protecção pessoal - Sapatos de segurança.
Dispor de vestuário quimicamente resistente pronto a usar em caso de necessidade.
Norma EN 943-1 - Fatos de protecção total contra químicos líquidos, sólidos e gases.

• Protecção respiratória : Filtros de gás podem ser usados se as condições envolventes, ex: tipo e concentração de contaminante(s) e a duração da utilização são conhecidas.
Usar filtros de gás e máscara facial completa quando os limites de exposição de curta duração possam ser excedidos. Ex: conectar ou desconectar recipientes.
Recomendado: filtro K (verde).
Consultar o fornecedor do sistema de respiração para a selecção do equipamento mais adequado.
Filtros de gás não protegem contra a deficiência de Oxigénio.
Norma EN 14387 - filtro(s) de gás, filtro(s) combinados e máscaras faciais completas - EN 136.
Dispor de um equipamento de respiração autónoma de pressão positiva pronto a usar em caso de necessidade.
Norma EN 137 - aparelhos de respiração autónomos de ar comprimido de circuito aberto com máscara facial completa.
é recomendado o uso de aparelho de respiração autónomo quando possa ocorrer exposição a substâncias desconhecidas, ex: actividades de manutenção em instalações.

• Perigos térmicos : Não necessária.

Protecção individual



8.2.3. Controlo da exposição ambiental : Ter em consideração a regulamentação local relativa a emissões para a atmosfera. Ver a secção 13 para métodos específicos de tratamento de efluentes gasosos

SECÇÃO 9. Propriedades físicas e químicas

9.1. Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Aspecto		
Estado físico a 20°C / 101.3kPa	:	Gás.
Cor	:	Incolor.
Cheiro	:	A amoníaco.
Limiar olfactivo	:	O limiar de detecção do odor é subjectivo e inadequado para alarme em caso de sobreexposição
pH	:	O valor de ph é alterado quando dissolvido em água
Peso molecular [g/mol]	:	17
Ponto de fusão [°C]	:	-77.7
Ponto de ebulição [°C]	:	-33
Temperatura crítica [°C]	:	132
Ponto de inflamação [°C]	:	Não aplicável a gases ou misturas de gases
Taxa de evaporação (éter=1)	:	Não aplicável a gases ou misturas de gases
Gama de inflamabilidade	:	15.4 - 33.6
Pressão de vapor [20°C]	:	8.6 bar
Densidade relativa, gás (ar=1)	:	0.6

SECÇÃO 9. Propriedades físicas e químicas /...

Densidade relativa, líquido (água=1)	:	0.7
Solubilidade na água [mg/l]	:	517000
Coeficiente de partição n-octanol/água [log Kow]	:	Não aplicável a gases inorgânicos
Temperatura de auto-inflamação [°C]	:	630
Viscosidade a 20°C [mPa.s]	:	Não aplicável.
Propriedades explosivas	:	Não aplicável.
Propriedades comburentes	:	Nenhuma em condições normais.

9.2. Outras informações

Outros dados : Nenhuma em condições normais.

SECÇÃO 10. Estabilidade e reactividade

10.1. Reactividade

: Nenhum perigo de reactividade diferente dos descritos nas sub-secções abaixo

10.2. Estabilidade química

: Estável em condições normais

10.3. Possibilidade de reacções perigosas

: Pode formar uma mistura explosiva com o ar
Pode reagir violentamente com oxidantes

10.4. Condições a evitar

: Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. – Não fumar.

10.5. Materiais incompatíveis

: Reage com a água com formação de bases corrosivas.
Pode reagir violentamente com ácidos.
Ar, Oxidante.
Para informações adicionais sobre a sua compatibilidade consulte a norma ISO 11114

10.6. Produtos de decomposição perigosos

: Não existe perigo de decomposição em condições normais de armazenagem e utilização

SECÇÃO 11. Informação toxicológica

11.1. Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda	:	A inalação de quantidades mais elevadas provoca espasmos bronquicos e edema da laringe.
Inalação (rato) CL50 [ppm/4h]	:	2000
LC50 [ppm/1h]	:	4000
Corrosão/irritação cutânea	:	Pode causar inflamação da pele.
Lesões oculares graves/irritação ocular	:	Irritação dos olhos.
Sensibilização respiratória ou cutânea	:	Não são conhecidos efeitos deste produto
Carcinogenicidade	:	Não são conhecidos efeitos deste produto
Mutagenicidade	:	Não são conhecidos efeitos deste produto
Toxicidade reprodutiva	:	Não são conhecidos efeitos deste produto
Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição única	:	Pode causar inflamação das vias respiratórias.
Órgãos-alvo	:	Vias respiratórias.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição repetida	:	Não são conhecidos efeitos deste produto

SECÇÃO 11. Informação toxicológica /...

Perigo de aspiração : Não aplicável a gases ou misturas de gases

SECÇÃO 12. Informação ecológica

12.1. Toxicidade

Avaliação : Muito tóxico para os organismos aquáticos.
EC50 48 Horas - Daphnia magna [mg/l] : 101
EC50 72h - Algae [mg/l] : Não existem dados disponíveis.
CL50 96 Horas - peixe [mg/l] : 0.89

12.2. Persistência e degradabilidade

Avaliação : A substância é biodegradável. Persistência improvável.

12.3. Potencial de bioacumulação

Avaliação : Não é susceptivel de bioacumulação devido aos baixos valores de log kow (log Kow < 4). Refere-se à secção 9.

12.4. Mobilidade no solo

Avaliação : É dificil o produto provocar poluição do solo ou da água, devido à sua alta volatibilidade.

12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB

: Não classificado como PBT ou vPvB

12.6. Outros efeitos adversos

: Pode causar modificações de pH nos sistemas ecológicos aquosos.
Efeito na camada de ozono : Nenhuma em condições normais.
Efeito sobre o aquecimento global : Não são conhecidos efeitos deste produto

SECÇÃO 13. Considerações relativas à eliminação

13.1. Métodos de tratamento de resíduos

: Não purgar para a atmosfera.
Os gases tóxicos e corrosivos produzidos por combustão devem ser lavados antes de descarregados para a atmosfera.
O gás pode ser lavado com uma solução de ácido sulfúrico.
Gás pode ser lavado com água.
Consulte o código de práticas da EIGA (Doc30 ""Eliminação de Gases"", disponivel para download em http://www.eiga.org) para mais informações sobre os métodos adequados de eliminação
Assegurar que os niveis de emissões estabelecidos pela regulamentação local não são excedidos.

Lista de resíduos perigosos : 16 05 04: Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons), contendo substâncias perigosas

13.2. Informaçoes complementares

: Nenhuma em condições normais.

SECÇÃO 14. Informações relativas ao transporte

14.1. Número ONU

Número ONU : 1005

Rotulagem ADR, IMDG, IATA

: 2.3 : Gases tóxicos
8 : Matérias corrosivas
9E : Matérias perigosas para o ambiente

14.2. Designação oficial de transporte da ONU

Transporte/expedição por via rodoviária/ferroviária (ADR / RID) : AMONÍACO ANIDRO

Transporte/expedição por via aérea (ICAO-TI / IATA-DGR) : AMMONIA, ANHYDROUS

Transporte/expedição por via marítima (IMDG) : AMMONIA, ANHYDROUS

14.3. Classes de perigo para efeitos de transporte

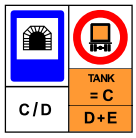
Transporte/expedição por via rodoviária/ferroviária (ADR / RID)

Classe : 2

Código de classificação : 2 TC

n° Identificação de Perigo : 268

Restrição em túnel : C/D: Passagem proibida por túneis da categoria C quando transportado em cisternas. Passagem proibida através de túneis da categoria D e E.



Transporte/expedição por via aérea (ICAO-TI / IATA-DGR)

Classe/ Divisão (risco (s) subsidiário) : 2.3 (8)

Transporte/expedição por via marítima (IMDG)

Classe/ Divisão (risco (s) subsidiário) : 2.3 (8)

Programa de Emergência (EmS) - Incêndio : F-C

Programa de Emergência (EmS) - Derrame : S-U

14.4. Grupo de embalagem

Transporte/expedição por via rodoviária/ferroviária (ADR / RID) : Não aplicável.

Transporte/expedição por via aérea (ICAO-TI / IATA-DGR) : Não aplicável.

Transporte/expedição por via marítima (IMDG) : Não aplicável.

14.5. Riscos ambientais

Transporte/expedição por via rodoviária/ferroviária (ADR / RID) : Substância/ mistura perigosa para o ambiente.

Transporte/expedição por via aérea (ICAO-TI / IATA-DGR) : Substância/ mistura perigosa para o ambiente.

Transporte/expedição por via marítima (IMDG) : Poluente marinho.

SECÇÃO 14. Informações relativas ao transporte /...

14.6 Precauções especiais para o utilizador

Instruções de Embalagem

Transporte/expedição por via rodoviária/ferroviária (ADR / RID) : P200

Transporte/expedição por via aérea (ICAO-TI / IATA-DGR)

Aviões de Passageiros e Carga : Não é permitida em aviões de passageiros.

Apenas Aviões de Carga : PROIBIDO.

Transporte/expedição por via marítima (IMDG) : P200

Precauções especiais para o utilizador : Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução.
Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência.
Antes de transportar os recipientes :
- Verificar que os recipientes estão bem fixados.
- Comprovar que a válvula está fechada e que não tem fugas.
- Comprovar que o tampão de saída da válvula (quando existente) está correctamente instalado.
- Comprovar que o dispositivo de protecção da válvula(quando existente) está correctamente instalado.
- Garantir ventilação adequada.

14.7. Transporte a granel de acordo com o Anexo II do acordo MARPOL 73/78 e de acordo com o código IBC

Transporte a granel de acordo com o Anexo II do acordo MARPOL 73/78 e de acordo com o código IBC : Não aplicável.

SECÇÃO 15. Informação sobre regulamentação

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

Legislação EU

Limitações : Nenhuma em condições normais.

Regulamentação SEVESO 96/82/EC : Enumerados

Legislação Nacional

Legislação nacional : Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas, na sua redação mais atual.
Seveso
Diretiva n.º 2012/18/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de Julho (Seveso III);
Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de Agosto (Seveso III).

Transporte de Matérias Perigosas, ADR
Edição consolidada do DL 41-A/2010, com as alterações introduzidas pelos DL 206-A/2012 , DL 19-A/2014 e DL 246-A/2015

REACH
Decreto-Lei n.º 293/2009, de 13 de Outubro;

Regulamento CLP
Decreto-Lei n.º 220/2012, de 10 de Outubro.

Proteção dos trabalhadores contra os riscos de exposição a agentes químicos no local de

SECÇÃO 15. Informação sobre regulamentação /...

trabalho
Decreto-Lei n.º 24/2012, de 6 de fevereiro

Norma Portuguesa NP 1796:2014: Valores Limite de Exposição a Agentes Químicos.

15.2. Avaliação da segurança química

: Foi realizada uma avaliação de segurança quimica (CSA).

SECÇÃO 16. Outras informações

Alterações	:	Ficha de Dados de Segurança revista de acordo com a regulamentação da Comissão (EU) Nº 2015/830
Recomendações à formação profissional	:	Os utilizadores de aparelhos respiratórios devem receber formação específica. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos de toxicidade. Não respirar os gases. Os riscos de asfixia são frequentemente subestimados e devem ser realçados durante a formação dos operadores.
Informações adicionais	:	A presente Ficha de Dados de Segurança foi estabelecida de acordo com as Directivas Europeias em vigor e é aplicável a todos os países que traduziram as Directivas nas suas leis nacionais. Alterações por revisão - Veja : *
Produto informaçaes	:	Ver ficha técnica para informações detalhadas.
Fontes dos dados utilizados	:	Base de dados EIGA
Lista do texto completo das frases R na secção 3.	:	R10 : Inflamável. R23 : Tóxico por inalação. R34 : Provoca queimaduras. R50 : Muito tóxico para os organismos aquáticos.
Lista de texto completo das frases H na secção 3.	:	H221 - Gás inflamável. H280 - Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor. H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves. H318 - Provoca lesões oculares graves. H331 - Tóxico por inalação. H400 - Muito tóxico para os organismos aquáticos.
Nota	:	**O conteúdo e formato desta FDS está em conformidade com o Regulamentos Nº453/2010. e (CE) CLP 1272/2008.**
RENUNCIA DE RESPONSABILIDADE	:	Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar atentamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados. As informações dadas neste documento são consideradas exactas até ao momento da sua impressão. Embora tenham sido dispensados todos os cuidados na sua elaboração, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.

RENUNCIA DE RESPONSABILIDADE A informação nesta FDS foi obtida de fontes que acreditamos serem dignas de confiança. Contudo, a informação é providenciada sem qualquer garantia expressa ou implícita com respeito à sua exactidão. As condições ou métodos de manuseamento, armazenamento, utilização ou eliminação do produto estão fora do nosso controle e podem não ser do nosso conhecimento. Por esta e outras razões, não assumimos responsabilidade e expressamente renunciamos responsabilidade por perdas, estragos ou custos que possam resultar ou estejam de qualquer maneira relacionados com o manuseamento, armazenamento, utilização ou eliminação do produto. Esta FDS for preparada para este produto e só deve ser utilizada com este produto. Se o produto é utilizado como parte de um outro produto, esta informação FDS pode não ser aplicável.

Fim do documento

Ácido Clorídrico

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

1.1 Identificador do Produto

Nome químico:	Ácido Clorídrico (solução aquosa de cloreto de hidrogénio)
Nº CE:	231-595-7
Nº CAS (inventário da CE):	7647-01-0
Anexo I nr. de índex:	017-002-01-X
Nº de registo:	01-2119484862-27-0069
Caracterização química:	Substância inorgânica mono-constituinte

1.2 Utilizações Identificadas Relevantes da Substância ou Mistura e Utilizações Desaconselhadas

Utilizações Relevantes identificadas (ver o CE-Cenários de Exposição correspondente como anexo a esta FDS)	Utilização em ambientes industriais e profissionais: - Produção de HCl (ES1). - Reciclagem de HCl (ES1). - Distribuição da substância de carga e reembalagem (ES1). - Utilização industrial como intermédio (ES2). - Formulação & (re)embalagem (ES3). - Utilização como: regulador de pH, floculante, agente de precipitação e agente de neutralização na produção de formulações, como produtos de lavagem e limpeza, tratamento de água ou laboratório químico (ambiente industrial: (ES4), trabalhador profissional/domínio público (ES5). Utilização pelo consumidor: - Utilização no tratamento de água, nas piscinas, como agente de limpeza (e.g. limpeza sanitária) ou reagente em kits experimentais e em produtos de soldadura (ES6).
Utilizações desaconselhadas	Qualquer utilização envolvendo formação de aerossóis, libertação de vapor (>10 ppm) ou risco de salpicos nos olhos ou na pele onde possam estar expostos trabalhadores sem equipamento de protecção das vias respiratórias, olhos/ pele

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 09
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

1.3 Identificação do Fornecedor da Ficha de Dados de Segurança

Empresa:	CUF – Químicos Industriais, SA Quinta da Indústria, Beduído 3860-680 Estarreja - Portugal
Telefone:	+351 234 810 300
Fax:	+351 234 810 361
E-mail:	quimicos.industriais@cuf-qi.pt
Página web:	www.cuf-qi.com

1.4 Número de telefone de emergência

CUF – Químicos Industriais, SA	
Telefone:	+351 234 810 300
Fax:	+351 234 810 361
Nr. Nacional de Emergência	112
SOS – Venenos (INEM)	808 250 143

2. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

2.1 Classificação da Substância ou Mistura

Classificação (REGULAMENTO (CE) Nº 1272/2008)

Classificação	Frases de Advertência de Perigo:
Corrosão Cutânea 1B	H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves
STOT Single Exp. 3ª	H335: Pode provocar irritação das vias respiratórias.
Corrosivo para os metais. 1	H290: Pode ser corrosivo para os metais.

Classificação (67/548/CEE, 1999/45/CE)

Categoria do Perigo:
C; R34
Xi; R37

Informação adicional

Riscos para o homem e o meio ambiente:

O ácido clorídrico concentrado (vapores de ácido clorídrico) forma névoas ácidas. Tanto os vapores como a solução têm um efeito corrosivo no tecido humano, com o potencial para danificar órgãos respiratórios, pele e intestinos. Ao misturar ácido clorídrico com químicos oxidantes comuns, tais como o hipoclorito de sódio (lixívia, NaClO) ou permanganato de potássio (KMnO4), é produzido o cloro, um gás tóxico.

Consequências ambientais podem ocorrer numa escala local devido aos efeitos do pH.

Para o texto completo das Frases de Advertência de Perigo e Frases de Risco mencionadas nesta Secção, ver Secção 16.

2.2 Elementos do Rótulo

Rotulagem (REGULAMENTO (CE) Nº 1272/2008)

Ácido Clorídrico

Símbolo(s):

GHS07 — Ponto de exclamação

GHS05 — corrosão

Aviso: Perigo

Riscos a Considerar:
H290: Pode ser corrosivo para os metais
H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves
H335: Pode provocar irritação das vias respiratórias.

Precauções a Tomar

P234: Conservar unicamente no recipiente original
P260: Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
P501: Elimine o conteúdo/recipiente para... (por empresas com autorização de reciclagem ou destruição de resíduos)
P304+P340: EM CASO DE INALAÇÃO: Retirar a vítima para uma zona ao ar livre e mantê-la em repouso numa posição que não dificulte a respiração.
P309+P311: Em Caso de Exposição ou de Indisposição: Contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.
P303+P361+P353: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (OU O CABELO): Despir/retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água/tomar duche.
P305+P351+P338: SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar.

Rotulagem - Anexo I da Directiva 67/548/CEE

Símbolos:
C – CORROSIVO

Frases de Risco:
R 34: Causa queimaduras
R 37: Irritante para as vias respiratórias

Frases de Segurança:
S 1/2 (*): Guardar fechado à chave e fora do alcance das crianças
S 26: Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um médico
S 45: Em caso de acidente ou de indisposição, consultar imediatamente o médico (mostrar o rótulo sempre que possível)
(*) Esta Frase de Segurança pode ser omitida do rótulo só no caso de a substância ser vendida apenas para fins industriais.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 09
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Quando a substância é vendida ao público em geral à concentração de 0.2% ou superior, é obrigatório o seguinte:
- A embalagem deve estar equipada com um selo de segurança para crianças.
- O rótulo traz sempre uma indicação de perigo detectável ao toque.

A embalagem do produto deve ter:
- Um selo único para abertura.
- Nº CE.
- Indicação de "Etiquetagem CE".

2.3 Outros Perigos

Avaliação de PBT e vPvB: Esta substância não é considerada como persistente, bio-acumulativa ou tóxica (PBT).

3. COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO DOS COMPONENTES

3.1 Substâncias

CAS-Nº: 7647-01-0

Nome químico	CAS-Nº.	EC-Nº.	REACH Nº	Classificação (REGULAMENTO (CE) Nº 1272/2008)	Classificação (67/548/CEE).	Concentração [%]
Cloreto de hidrogénio	7647-01-0	231-595-7	01-2119484862-27-0069	Corrosivo para a pele. 1B; H314: : Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves STOT Exp.única 3a; H335: Pode provocar irritação das vias respiratórias.Corrosivo para os metais1: H290: Pode ser corrosivo para os metais.	R 34: Causa Queimaduras R 37: Irritante para o sistema respiratório.	32%

O cloreto de hidrogénio (em gás**),** e o **HCl** em ácido aquoso (**ácido clorídrico), têm o mesmo nº de Registo CAS**.
Uma vez que o gás se transforma em ácido em sistemas aquosos e a volatilização do gás pode ocorrer a partir de sistemas aquosos, é muitas vezes difícil determinar qual aquele que está a ser considerado num determinado artigo na literatura.
Para o texto completo de Frases de Advertência de Perigo e Frases de Risco mencionadas nesta Secção, ver Secção 16.

Inclusão na Lista de Substâncias Consideradas de Grande Risco e Sujeitas a Autorização: Nem proibida nem limitada.

3.2 Misturas

n.a.

4. PRIMEIROS SOCORROS

4.1 Descrição das Medidas de Primeiros Socorros

Conselhos gerais: Se exposto e se não se sentir bem: Telefone para SOS VENENOS (INEM) ou consulte um médico. Mostre esta ficha de segurança ao médico de serviço.

Se inalar: Retire a vítima para um local arejado e coloque-a numa posição confortável de forma a poder respirar normalmente.

No caso de contacto com a pele: Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Lavar a pele com água/ chuveiro. Saia da zona perigosa.

No caso de contacto com os olhos: Enxaguar cuidadosamente com água durante alguns minutos. Retire as lentes de contacto, se as tiver, e se se tratar de uma tarefa fácil. Continue a enxaguar.

No caso de ingestão: Lave a boca. NÃO induza o vómito.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Sintomas: HCl é bastante corrosivo para os olhos, mucosas e áreas expostas da pele.

Riscos: Causa severas queimaduras na pele e deteriora a visão.
Pode causar irritação das vias respiratórias.
Pode ser corrosivo para os metais.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Tratamento: Retire imediatamente toda a roupa contaminada.
Lave a pele/olhos com água/chuveiro.
Retire-se da área perigosa.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

5.1 Meios de extinção

Meios de extinção adequados:	Todos os meios
Meios de extinção desadequados:	Nenhum conhecido

5.2 Perigos particulares derivados da substância ou mistura

Perigos específicos durante o combate a incêndios /	Este produto não é inflamável e não induz a combustão. Afaste-o do recipiente e arrefeça-o com água a partir de um local protegido.
Riscos específicos decorrentes da sua origem química:	O produto reage com a maioria dos metais produzindo gás hidrogénio explosivo e cloreto de hidrogénio. O cloreto de hidrogénio é facilmente dissociado em água em protões hidratados e iões de cloreto

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento de protecção específico para bombeiros:	Em caso de ventilação insuficiente utilize equipamento respiratório
Informação adicional:	Derrames ou descargas não controladas para cursos de água, devem ser IMEDIATAMENTE comunicadas às Autoridades Locais ou outro órgão de regulamentação apropriado. Absorver com material inerte, húmido e não combustível e, em seguida, lavar com água. Recolher o produto derramado em recipientes, selá-los e entregá-los para eliminação nos locais adequados de acordo com os regulamentos locais.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

6.1 Precauções individuais, equipamentos de protecção e procedimentos de emergência

Precauções pessoais	Para protecção pessoal ver secção 8. Use equipamento de protecção individual. Assegure ventilação adequada.

6.2 Precauções a nível de ambiente

Precauções ambientais:	Derrames ou descargas não controladas para cursos de água devem ser IMEDIATAMENTE comunicadas às Autoridades Locais ou outro órgão de regulamentação apropriado. Absorver com material inerte, húmido e não combustível e, em seguida, lavar com água. Recolher o produto derramado em recipientes, selá-los e entregá-los para eliminação nos locais adequados de acordo com os regulamentos locais.

6.3 Métodos e materiais para confinamento e limpeza

Métodos para limpeza	Neutralize grandes derrames com cal ou carbonato de sódio.
Métodos para contenção:	Lavar o remanescente com água abundante.
	Consulte a secção 13 para eliminação do material derramado.

6.4 Remissão para Outras Secções

Conselhos adicionais:	Consulte a secção 8. 13.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1 Precauções para um manuseamento seguro

Conselhos para um manuseamento seguro:	Para protecção pessoal, ver secção 8. As precauções habituais para o manuseamento de químicos devem ser observadas. Evite qualquer contacto directo com o material e formação de aerossóis. Não respirar os gases/vapores/fumos/aerossóis e evite contacto com a pele e os olhos. Fumar, comer e beber devem ser proibidos na área de manuseamento.
Conselhos de protecção contra incêndio ou explosões:	O produto não é inflamável e não induz a combustão.
Classe de combate a incêndios:	Não
Classe de explosão de poeiras:	Não

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Requisitos para áreas de armazenagem e recipientes:	Não fumar. Mantenha o local bem ventilado. Não armazenar juntamente com alcális e agentes oxidantes. Mantenha os recipientes bem fechados. Armazene em tanques de plástico. Lava-olhos e chuveiro de emergência devem estar disponíveis, para manusear este produto.
Informação adicional sobre condições de armazenagem:	Este produto é estável mas pode ser corrosivo para os metais (H390)

Recomendação para armazenagem corrente:	Não congelar.
Período de armazenagem:	Desconhecido
Temperatura de armazenagem:	Desconhecido
Temperatura minima de armazenagem:	Desconhecido
Temperatura máxima de armazenagem:	Por segurança, armazene abaixo de: 35 °C
Mais informação:	Não se decompõe se armazenado e utilizado conforme as recomendações.

7.3 Utilizações finais específicas

Utilização específica: Devido às propriedades corrosivas da substância, use sempre vestuário de protecção adequado e proteja os olhos e a pele.

Para mais informação consulte também o cenário de exposição adicional. Utilize apenas recipientes de metal com uma camada interior resistente ao ácido, uma vez que o produto pode ser corrosivo para os metais.

8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO PESSOAL

8.1 Parâmetros de controlo

8.1.1 Componentes com parâmetros a controlar no local de trabalho

Componentes	CAS-Nº.	Valor	Parâmetros de controlo	Actualização		Forma de exposição
Cloreto de hidrogénio	7647-01-0	STEL	10 ppm 15 mg/m³	2010-10-09		Aerossóis névoa e gás
		TWA	5 ppm 8 mg/m³			
		VLE-CM	2 ppm	2007	NP 1796	
	Informação adicional		Um STEL de 15 min e um TWA de 8 horas para o cloreto de hidrogénio, são considerados como valores-limite para Exposição Ocupacional pela UE (SCOEL/SEG/SUM/49, 1994).			

STEL: Limite de exposição de curto prazo
TWA: Média ponderada de tempo (TWA)
VLE-CM: Valor Limite de Exposição – Concentração Máxima

8.1.2 Valores DNEL/PENEC

DNEL:	Exposição aguda por inalação:	SCOEL recomenda um STEL (15 min) de 10 ppm (15 mg/m3)
	Exposição a longo prazo por inalação:	SCOEL recomenda uma TWA de 8 horas de 5 ppm (8 mg/m3)
PNEC:	PNEC aqua (água marinha): 36 µg/L	
	PNEC aqua (água fresca): 36 µg/L	
	PNEC aqua (descargas intermitentes): 45 µg/L	

8.2 Controlo de Exposição

8.2.1 Controlos Técnicos Adequados

Sistema eficaz de ventilação
Assegure-se da existência de lava-olhos e chuveiro de emergência junto do local de trabalho.

8.2.2 Medidas de Protecção Individual, Nomeadamente Equipamentos de protecção Individual

Protecção respiratória:	Aplique extracção de ar nos locais de transferência física e noutras aberturas. Trabalhar numa cabine de exaustão Automatize actividades aonde tal seja possível. Utilize máscaras dotadas de filtro contra vapores de ácido.
Protecção das mãos:	Utilize luvas adequadas e testadas pela EN374 (i.e. PVC ou luvas de borracha).
Protecção dos olhos:	Utilize óculos de protecção concebidos para o proteger dos salpicos de líquidos. Óculos de segurança bem ajustados.
Protecção do corpo e da pele:	Fato de protecção. Escolha um fato de protecção de acordo com a quantidade e concentração da substância no local de trabalho.
Medidas de higiene:	Manuseie de acordo com as boas práticas de higiene e segurança. Ao usar, não coma nem beba. Ao usar, não fume. Lave as mãos antes dos intervalos e no fim do dia de trabalho.
Medidas de protecção:	Planeie a acção de primeiros socorros antes de começar a trabalhar com este produto.

8.2.3 Controlo da Exposição Ambiental

Conselho geral:	Não descarregue em águas superfíciais ou no sistema de esgoto sanitário.
Ar:	Utilize uma mangueira e lave gases, vapores e/ou poeiras.
Solo:	Evite a penetração no subsolo.
Água:	Não deixe o produto penetrar no sistema de drenagem.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

9.1 Informação Sobre Propriedades Físicas e Químicas

Forma:	Líquida
Aparência:	Incolor a Levemente amarelado
Odor:	Pungente, irritante
Detecção Olfactiva	Não disponível

Informação de segurança

pH:	< 1 (5%em água) (ácido)
Ponto de fluidez:	Pensa-se que seja: aprox. < -20 °C a pensa-se que seja 15 hPa Método: AB46-1202, não aplicável
Ponto de ebulição/escala de ebulição:	ca. 50 °C a cerca de 56 hPa Método: ASTM E 537-76, não determinado
Ponto de fusão:	Pensa-se que seja: aprox. - 20 °C não determinado: pensa-se que seja 36 hPa Método: veja o texto livre, não aplicável, definido pelo usuário
Ponto de inflamação:	Substância inorgânica não inflamável
Temperatura da ignição:	Substância inorgânica não inflamável
Taxa de evaporação:	Substância inorgânica não inflamável
Tensão superficial:	Não disponível
Inflamabilidade (sólido, gás):	Limite mínimo de explosão: Substância inorgânica não inflamável Limite superior de explosão: Substância inorgânica não inflamável

Pressão de vapor	21 mBar
Densidade relativa do vapor	Não disponível
Densidade	>1123 kg/m³ (20 °C) Método: de acordo com o Anexo V da Directiva 67/548/EEC, não aplicável
Densidade relativa:	Não aplicável
Volume de densidade:	Não Relevante
Solubilidade em outros solventes:	Solvente: semelhante à acetona, cerca de 10 g/l at ca.11 °C Método: NF T 20-045 Solúvel em etanol e 2-propanol. Não aplicável
Solubilidade em água:	Mistura-se completamente a cerca de 20 °C a cerca de 1 015 hPa Método: NF T 20-045 insolúvel
Coeficiente de partição noctanol/água:	A substância é inorgânica.
Temperatura de auto-ignição:	Substância inorgânica não inflamável
Número de combustão:	Substância inorgânica não inflamável
Temperatura de decomposição:	Substância inorgânica não inflamável
Temperatura de decomposição:	Substância inorgânica não inflamável
Viscosidade, dinâmica:	Cerca de 600 - 1 000 mPa.s a cerca de 20 °C Método: Informação não disponível. Não aplicável
Viscosidade, cinemática :	> 1.5 mPa.s a cerca de 20 °C Método: ISO 3219 Não aplicável
Propriedades de explosão:	Não explosivo
Energia mínima de ignição:	Substância inorgânica não inflamável
Propriedades oxidantes:	A substância ou mistura não é classificada como oxidante

9.2 Outras informações

Constante de dissociação:	O ponto de viragem não é atingido: O estudo é cientificamente impossível, o HCl é um ácido muito forte e, por isso o pKa é infinito.

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

10.1 Reactividade

É estável nas condições recomendadas de armazenamento.

10.2 Estabilidade Química

Reacção com agentes oxidantes fortes. Reacção com substâncias alcalinas (bases).

10.3 Possibilidade de Reacções Perigosas

Estabilidade química e reacções perigosas:	O produto reage com metais e produz hidrogénio altamente inflamável. O ácido reage violentamente com alcális com produção de calor.

10.4 Condições a Evitar

Situações a evitar:	Qualquer utilização envolvendo a formação de aerossóis ou libertação de vapores excedendo os 10ppm e onde os trabalhadores possam estar expostos sem equipamento de protecção respiratório. Qualquer utilização envolvendo o risco de salpicos para os olhos/pele onde os trabalhadores possam estar expostos sem protecção para os olhos ou pele

10.5 Materiais Incompatíveis

Materiais a evitar:	Metais

10.6 Decomposição em Produtos Perigosos

Decomposição em produtos perigosos:	Cloreto de hidrogénio / Cloro / Hidrogénio.

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

11.1 Informação Sobre os Efeitos Toxicológicos

O ácido clorídrico é um ácido muito forte e altamente corrosivo. A substância provoca apenas efeitos locais e não sistémicos. O ácido clorídrico dissocia-se rápida e quase completamente em contacto com água, libertando o ião de cloreto e o ião de hidrogénio que se combina com a água para formar o ião de hidronio. Tanto os iões de cloro como os de hidronio estão geralmente presentes no nosso corpo.

Resultado de testes /Dados: Não existem dados disponíveis, informação fornecida baseada nas propriedades do ácido clorídrico, ver resumo toxicológico.

Toxicidade oral aguda:	OECD SIDS Cloreto de hidrogénio UNEP PUB US, Oct 2002 Rato Oral LD50 238-277 mg/kg
Toxicidade aguda por via cutânea:	Não existem dados disponíveis, informação dispensada baseada nas propriedades do ácido clorídrico, ver resumo toxicológico OECD SIDS Cloreto de hidrogénio UNEP PUB US, Out 2002 Coelho Dermal LD50 >5010 mg/kg
Toxicidade aguda por inalação:	Sinais de toxicidade em ratos durante exposição ao gás HCl ou aerossóis foram essencialmente idênticos. O HCl verificou-se ser fortemente irritante para os olhos, mucosas e áreas expostas da pele. Gás de HCL LC50 (rato - 5 min de exposição): 40989 ppm (34803-48272) LC50 (rato - 30 min de exposição): 4701 ppm (4129-5352) Aerossóis de HCl LC50 (rato - 5 min de exposição): 45.6 mg/L (39.5-52.8) equivalente a 31008 ppm (26824-35845) LC50 (rato - 30 min de exposição): 8.3 mg/L (7.2-9.7) equivalente a 5666ppm (4855-6614)
Irritação para a pele:	Corrosivo. Estudos com resultados indicando corrosividade para a pele: Coelho: 0.5 ml 37%, exposição 1 a 4 horas, oclusiva/semi-oclusiva. (Método: OECD 404, pre-GLP) Coelho 37% ácido clorídrico aq. (1h, 4h) causou graves danos. Coelho 0.5 mL de 17% ácido clorídrico aq. Foi aplicado durante 4h. Não irritante (< 10% de soluções de HCl): Testes em humanos em uma solução de HCl de 10%, sugerindo que uma solução de HCl de 10% não deverá ser classificada como "irritante para a pele". OECD SIDS Cloreto de Hidrogénio UNEP PUB US, Out 2002 Moderadamente irritante: Coelho 0.5 mL de 3.3% de ácido clorídrico aq. Aplicação durante 5 dias Não irritante: Coelho 0.5 mL de 1% ácido clorídrico aq. Aplicação durante 5 dias não se tornou irritante.
Irritação para os olhos:	Risco de danos muito sérios para os olhos (não reversíveis), Corrosivo com base em dados de corrosividade cutânea. Corrosivo: Coelho 0.1 ml ,10%. (Método: OECD 405, not GLP) Corrosivo para os olhos 1 e Fortemente irritante:

Coelho (OECD 405) 0.1 mL de 10% de ácido clorídrico aq. Irritação grave com lesão da córnea que pode resultar em prejuízo permanente da visão.

OECD SIDS Cloreto de Hidrogénio UNEP PUB US, Out 2002
Corrosivo:
Coelho 0.03 mL ou mais de 5% de ácido clorídrico aq. Demonstrou ser fortemente irritante ou corrosivo.
Levemente irritante:
Coelho 0.1 mL de 3.3% de ácido clorídrico aq. Não irritante:
Coelho 0.1 mL de 0.33% de ácido clorídrico aq. Foi aplicado no saco conjuntivo; período de observação de 48h.

Irritação respiratória: Não existem dados disponíveis. Pode causar irritação respiratória.

Sensibilização: Não sensibilizante.
Cobaia/Ratinho: GPMT/MEST (Método: OECD 406, pre-GLP)

Doses repetidas de toxicidade: **Oral:** Não há informação dos estudos efectuados com repetidas doses orais com cloreto de hidrogénio.
Dérmico: Não há informação dos estudos efectuados com repetidas doses dérmicas com cloreto de hidrogénio.
Inalação:
Inalação sub-crónica
NOAEC é 15 mg/m3 para ratos/camundongos, 90 dias, 6 horas/dias, 5 dias/semana. Sinais:
Os sinais clínicos observados relacionavam-se sobretudo com as propriedades irritantes/corrosivas do HCl.
Inalação crónica
NOAEL é <10 ppm para ratos/camundongos, 128-semanas, 6 horas/dias, 5 dias/semana.
Sinais: Os sinais clínicos observados relacionavam-se sobretudo com as propriedades irritantes/corrosivas do HCl.
Não foi seguida uma orientação, GLP negativo.

Mutagenicidade em células germinativas: Não mutagénico, não clastogénico

Genotoxicidade in vitro: S. cerevisiae, recombinação mitótica : Negativo. Não foi seguida uma orientação, GLP negativo.
Efeitos sobre o pH do meio exclui a possibilidade de testar 'in vitro' em outros sistemas não-bacterianos.
Foram obtidos resultados negativos nos sistemas bacterianos, resultados positivos foram obtidos nos sistemas não-bacterianos. Os resultados positivos obtidos foram observados com altas concentrações e devem ser considerados resultantes do baixo pH.

Teste de aberração cromossómica em mamíferos(CHO): positivo. Não foi

seguida uma orientação, GLP negativo.
Ensaio de mutação genética em células de mamíferos: Linfoma do rato: positivo. Não foi seguida uma orientação, GLP negativo.

Genotoxicidade in vivo:	In vivo dispensa de dados baseada nas propriedades do HCl, ver resumo tecnológico. Não há estudos em mamíferos de mutagenicidade in vivo com cloreto de hidrogénio
Carcinogenicidade:	O ácido clorídrico não suscitou uma resposta cancerígena nos ratos tratados. Método: Teste de orientação OECD 451, 1981.
Toxicidade reprodutiva - Fertilidade:	Não há informação disponível, dispensa de dados baseada nas propriedades do HCl, ver resumo tecnológico.
Teratogenicidade/desenvolvimento:	Não há informação disponível, dispensa de dados baseada nas propriedades do HCl, ver resumo tecnológico.
Toxicidade sistémica/ Orgãos:	Exposição única: Pulmões; sistema respiratório
Toxicidade sistémica/ Orgãos:	Exposição repetida: Não há informação disponível
Toxicidade por aspiração:	Corrosivo para as vias respiratórias.
Efeitos neurológicos:	Não há informação disponível

12. INFORMAÇÂO ECOLÓGICA

12.1 Toxicidade

Informação sobre os efeitos ambientais

Para o ácido clorídrico, não é relevante determinar a toxicidade em termos de mg/L devido à capacidade amortecedora de diferentes sistemas de teste e diferentes ecossistemas aquáticos. Estudos aquáticos estão a ser realizados usando meios tamponados e, portanto, tal como discutido nos estudos aquáticos de toxicidade aguda, os métodos de ensaio crónicos estandardizados conduziriam a resultados diferentes baseados na diferente capacidade amortecedora dos sistemas específicos de ensaio. Além disso, a manutenção exacta de valores de pH ao longo do tempo em estudos crónicos, pode ser problemática.
Admite-se que os resultados da toxicidade aquática de ácido clorídrico resultam da existência de ácido suficiente para produzir um pH muito baixo (i. e. pH 3-5).
Dado que a avaliação da exposição ambiental mostra uma perturbação insignificante dos níveis de pH aquáticos, tanto da formulação do produto como da sua utilização, considera-se não existir qualquer risco a longo prazo para os organismos aquáticos, e portanto, informação sobre os efeitos crónicos nos peixes não é necessária.

Informação ecológica adicional:	No ambiente aquático os efeitos de HCl são claramente relacionados com os efeitos do pH, uma vez que o HCl dissociar-se-á completamente nos iões de H3O+ & Cl, dos quais o último não constitui uma substância nociva. Por isso a substância em si não atingirá o ambiente terrestre e de sedimentos.
Resultado do teste Toxicidade em peixes:	Toxicidade aguda Lepomis macrochirus, água doce, semi-estático: 96h-LC50 = 20.5 mg/l (pH 3.25 - 3.5)
Toxicidade em dáfnias e outros invertebrados aquáticos:	EC50/LC50 para invertebrados de água doce: 0.45 mg/L Teste de imobilização, 4-horas OECD Linha de orientação 202 (Dafnia sp. Teste de imobilização)
Toxicidade em algas:	Chlorella vulgaris, água doce: 72h-ErC50 = 0.76 (pH 4.7) mg/l, 72h-NOErC = 0.364 mg/l (pH 5.0) (OECD 201) EC50/LC50 para algas de água doce: 0.73 mg/L Inibição de crescimento, Análise de monitorização: negativo OECD linha de orientação 201 (Algas,Teste de inibição de crescimento)
Factor M:	10
Toxicidade em bactérias:	EC50 (3 h, água doce, taxa de respiração): pH 5.0 -5.5 Efeito inibidor em taxas de respiração de lamas activadas OECD Linha de orientação 209 (Lamas activadas, teste inibidor de respiração).

12.1 Persistência e Degradabilidade

Biodegradabilidade:	Como a substância activa, o ácido clorídrico, é um composto inorgânico, que não é biologicamente biodegradável, a rápida biodegradabilidade, a biodegradabilidade inerente e a biodegradabilidade na água do mar são impossíveis de realizar. Além disso não é expectável que a proposta de utilização do HCl conduza a uma libertação significativa para a água do mar
Degradação (abiótica):	Hidrólise: Devido às suas propriedades intrínsecas, é cientificamente impossível realizar o teste de hidrólise, mas também não é cientificamente necessário, uma vez que se conhece o comportamento do HCl na água.

12.3 Potencial de Bioacumulação

Bio-acumulação:	Não é expectável.

12.4 Mobilidade no Solo

Mobilidade:	Não se espera que o comportamento terrestre seja relevante. Se emitido para o solo, a absorção de partículas do solo será insignificante. Dependendo da capacidade tampão do solo, o H+ será neutralizado na água do solo pela matéria orgânica ou inorgânica natural ou o pH pode diminuir.

12.5 Resultados da Avaliação PBT e mPmB

Resultados da avaliação PBT:	O HCl não preenche todos os critérios para ser classificado como uma substância PBT ou vPvB
Critérios PBT/vPvB e justificação:	**Avaliação de Persistência** O HCl pode ser considerado como não biodegradável no ambiente aquático e terrestre. Os resultados sugerem que a substância é persistente. Portanto, os critérios para a classificação P são cumpridos. **Avaliação de Bioacumulação** A substância é considerada catiónica em níveis ambientais de pH, o log Kow foi calculado para um valor de -2.65. No seguimento da linha de orientação do Anexo VIII este valor não impõe qualquer potencial de bioacumulação

12.6 Outras Efeitos Adversos

n.a

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1 Métodos de Tratamento de Resíduos

Código de resíduos:	Queira referir a s/ indústria específica no Catálogo Europeu de Resíduos, provavelmente 06 01 02. De acordo com os regulamentos locais. Pequenas quantidades: Utilize um agente neutralizante.
Produto:	Não descarregue os resíduos no esgoto. Não contamine fontes, poços ou valas com produtos químicos ou recipientes usados. Resíduos perigosos Todas as águas residuais contaminadas devem ser processadas numa instalação industrial ou municipal de tratamento de águas residuais, que integre tanto o tratamento primário como o secundário. O local deverá possuir ter um plano de contenção de derrame que garanta que

qualquer descarga pontual possa ser minimizada.

Embalagens contaminadas: Esvaziar o conteúdo remanescente.
Embalagens contaminadas devem ser classificadas de acordo com os regulamentos locais.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

ADR

Nº UN:	1789
Nome adequado de embarque UN:	Ácido clorídrico
Classe(s) de Transporte perigoso:	8
Grupo de embalagem:	II
Código de classificação:	C1
Identificação de perigo nº:	80
Etiquetas:	8
Código de restrição de túnel:	(E)
Ambientalmente perigoso:	Não

IATA

Nº UN:	1789
Nome adequado de embarque UN:	Ácido clorídrico
Classe(s) de Transporte perigoso:	8
Grupo de embalagem:	II
Etiquetas:	8
Instrução de Embalagem (aviões de carga):	Não
Instrução de Embalagem (aviões de passageiros):	Não
Instruções de embalagem (LQ):	Não
Ambientalmente perigoso:	Não

IMDG

Nº UN:	1789
Nome adequado de embarque UN:	Ácido clorídrico
Classe de Transporte perigoso:	8
Grupo de embalagem:	II
Etiquetas:	8
EmS Nº 1:	F-A,S-B
Poluente marítimo:	Não

RID

Nº UN:	1789
Nome adequado de embarque UN:	Ácido clorídrico
Classe de Transporte perigoso:	8
Grupo de embalagem:	II
Código de classificação:	C1
Identificação de perigo nº:	80
Etiquetas:	8
Ambientalmente perigoso:	Não

15. INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

A elaboração desta ficha de segurança foi baseada nos critérios da Directiva 67/548/CEE de 27 de Julho (DSD), transposta para a lei nacional pelo Decreto 98/2010 de 11 de Agosto, Reg. EU No 1272 / 2008 de 16 de Dezembro (CLP) e o Reg. EU No 1907/2006 de 18 Dezembro (REACH).

15.1 Regulamentação/Legislação Específica para a Substância ou Mistura em Matéria de Saúde, Segurança e Ambiente

n.d.

15.2 Avaliação da Segurança Química

n.a.

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Esta informação refere-se apenas ao produto acima mencionado e pode não ser válida se usada com outro(s) produto(s) ou processo(s). Esta informação é, de acordo com os nossos conhecimentos actuais correcta e completa e fornecida de boa fé mas sem garantia e é da responsabilidade do utilizador assegurar-se que a informação é completa e apropriada para a sua utilização específica do produto.

Texto completo das Frases de Advertência de Perigo, referidas nas secções 2 e 3.
H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves
H335: Pode provocar irritação das vias respiratórias.
H290: Pode ser corrosivo para os metais

Textos completos das Frases de Risco referidas nas secções 2 e 3
C : Corrosivo
Xi : Perigoso
R34 : Causa queimaduras
R37 : Irritante para o sistema respiratório
n.a.: não aplicável
n.d.: não disponível

Explicações para possíveis abreviaturas mencionadas na secção 2
PBT : Persistente, bioacumulável e tóxico.
vPvB : Muito persistente e muito biocumulável.
OEL: Limite de exposição ocupacional.
ES: Cenário de exposição.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 09
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Anexo 1:Produção, Reciclagem e Distribuição de Ácido Clorídrico - Cenário de exposição
Anexo 2: Utilização como Produto Intermédio para a Indústria - Cenário de exposição
Anexo 3: Formulação e (re-)embalagem de Ácido Clorídrico e suas Formulações pela Indústria e por Profissionais - Cenário de exposição
Anexo 4: Utilização do Ácido clorídrico e Formulações - Cenário de exposição
Anexo 5: Utilização Profissional do Ácido Clorídrico e Formulações - Cenário de exposição
Anexo 6: Utilização do Ácido Clorídrico e suas Formulações pelos Consumidores - Cenário de exposição

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361

quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Anexo 1

Produção, Reciclagem e Distribuição de Ácido Clorídrico - Cenário de exposição

Trabalhador – ES1 – Ácido Clorídrico	
Secção 1	**Título: Cenário de Exposição**
Título	**ES1 – Produção de Ácido Clorídrico** **CAS: 7647-01-0**
Descritores de Utilização	Sector de Utilização: Industrial (SU8, SU9)
	Categorias de Processo: PROC1: Uso em processo fechado, risco de exposição pouco provável. *(PROC1 é também aplicável à produção de gás de HCl para a produção de ácido clorídrico pela absorção na água sob SCC.)* PROC2: Utilizado num processo fechado e continuo com exposição controlada ocasional PROC3: Utilização num processo de lotes fechados (síntese ou formulação) PROC4: Utilização em lote e outro processo (síntese) onde surja oportunidade de exposição PROC8a: Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas PROC8b: Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas PROC9: Transferência da substância ou preparação em pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem) PROC15: Utilização como reagente laboratorial
	Categorias de Descargas Ambientais: ERC1: Produção de substâncias ERC2: Formulação de preparações (misturas)
Processos, tarefas, actividades abrangidas	Produção da substância. Inclui reciclagem/ recuperação, transferências de material, armazenagem, amostragem, actividades laboratoriais associadas, manutenção e carga (incluindo marítima, navio/barcaça, estrada/caminho de ferro e a granel em contentor).
ES Critérios de Exposição	SCOEL: - 8 mg/m³ - 8 hr. TWA - 15 mg/m³ – 15 min. TWA
Secção 2	**Condições operacionais e medidas de gestão de risco**
Secção 2.1	**Controle da exposição do trabalhador**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão de vapor 0.5 – 10 kPa [OC4].
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem da substância no produto até 40% (salvo indicação em contrário) [G13].
Quantidades usadas	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]
Frequência e duração da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário)) [[G2].

Outras Condições Operacionais passíveis de afectar a exposição do trabalhador	Pressupõe o uso não superior a 20 ° C acima da temperatura ambiente [G15] Note-se que a temperatura do processo pode ser mais elevada, mas a temperatura da substância deve-se ao ambiente nos pontos de contacto do trabalhador. Assume-se que um bom modelo básico de higiene ocupacional foi implementado [G1]. Certifique-se da existência de agentes treinados para minimizar exposições [EI119]
Outros Cenários	**Medidas de Gestão de Risco**
Devido às propriedades corrosivas da substância, use sempre vestuário adequado e protecção para os olhos e pele	
PROC1: Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Manuseie a substância num espaço fechado [E47]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39]
PROC2: Exposições gerais [CS1]. Processo de amostragem [CS2] Processo contínuo [CS54].	Manuseie a substância num espaço fechado [E47]. Certifique-se que as transferências de produto são feitas em ambiente fechado ou em zonas ventiladas (90% de eficiência) [E66]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39]
PROC3: Exposições gerais [CS1]. Repetição de produção de artigos rejeitados [CS19]. Limpeza [CS47]. Utilize em processos de lote contidos [CS37]. Com recolha da amostra [CS56].	Manuseie a substância num espaço fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Certifique-se que as transferências de produto são feitas em ambiente fechado ou em zonas ventiladas (90% de eficiência) [E66]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39] Utilize luvas adequadas e testadas conforme a EN374 [PPE15].
PROC4: Transferências tambor/lote [CS8] Transferências a granel [CS14]. Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Limpeza [CS47]. Repetição de produção de artigos rejeitados [CS19]. Com recolha da amostra [CS56].	Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Ou Utilize bombas para tambores [E53]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54].
PROC8a: Transferências a granel [CS14]. Processo de amostragem [CS2]. Transferências tambor/lote [CS8]. Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Equipamento de limpeza e manutenção [CS39] Transportee [CS58]. Interno [CS59].	Manipule a substância dentro de um sistema predominantemente fechado equipado com sistema de exaustão de ar (90% de eficiência) [E49]. Ou Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54].

PROC8b: Transferências a granel [CS14]. Processo de amostragem [CS2]. Equipamento de limpeza e manutenção [CS39]. Transporte [CS58]. Interno [CS59]. Transferências tambor/lote [CS8] Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16].	Manipule a substância dentro de um sistema predominantemente fechado equipado com sistema de exaustão de ar (90% de eficiência) [E49]. Ou Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54].
PROC9: Enchimento de Tambores e pequenos recipientes [CS6]. Transferências tambor/lote [CS8]. Equipamento de limpeza e manutenção [CS39].	Manipule a substância dentro de um sistema predominantemente fechado e equipado com sistema de exaustão de ar (90% de eficiência) [E49]. Encha recipientes/bidões em instalações de enchimento dedicadas e com sistema de exaustão de ar (90% eficiência) [E51]
PROC15: Actividades laboratoriais [CS36]. Ou:	Manuseie com exaustor ou com sistema de exaustão (80% eficiência) [E83]. Ou Manuseie numa cabine ventilada (80% eficiência) [E57] Evite trabalhar por mais de 4 horas [OC12]
PROC15: Actividades laboratoriais [CS36]	Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]
Secção 2.2	**Controle de exposição ambiental**
Características do produto	Líquido, vapor de pressão 0.5 – 10 kPa [OC4].
Quantidades utilizadas	*NR*
Frequência e duração da utilização	360 dias por ano
Outras Condições Operacionais de Utilização que afectem a exposição ambiental	Toda a água de esgoto contaminada deve ser tratada em unidade e tratamento industrial ou municipal de resíduos, que utilize sistemas de tratamento primário e secundário. [W1]
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas ou descargas para o solo	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar fugas a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Toda a água de esgoto contaminada deve ser tratada em unidade e tratamento industrial ou municipal de resíduos, que utilize sistemas de tratamento primário e secundário. [W1]
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Toda a água de esgoto contaminada deve ser tratada em unidade e tratamento industrial ou municipal de resíduos, que utilize sistemas de tratamento primário e secundário. [W1]
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*

Outras medidas adicionais de controlo ambiental	*NR*
Secção 3	**Estimativa sobre Exposição**
3.1. Saúde	
PROC1: Exposição segura por mais de 4 horas, inclusive sem o uso de LEV ou de protecção respiratória pessoal. **PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9:** Exposição segura por mais de 4 horas, desde que se use LEV (90% eficiência). **PROC15**: Exposições durante 15 min-1 hr são seguras, mesmo sem uso de LEV; Para exposições >1 hr, LEV (80% eficiência) tem que ser usado.	
3.2. Ambiente	
A substância decompõe-se em contacto com a água, o único efeito é o do pH, por isso depois de tal, a exposição a STP é considerada sem importância e sem qualquer risco.	
Secção 4	**Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
A Exposição dos Trabalhadores foi avaliada utilizando a norma ECETOC TRA V2.0	
4.1.1 Saúde – Utilizações Desaconselhadas	
- Qualquer utilização envolvendo a formação de aerossóis ou libertação de vapor superior a 10 ppm, onde se encontrem trabalhadores sem protecção respiratória - Qualquer utilização que acarrete o risco de salpicos para os olhos/ pele onde se encontrem trabalhadores sem protecção para os olhos e pele.	
4.2. Ambiente	
4.2.1 Ambiente – Utilizações Desaconselhadas	
Qualquer utilização envolvendo emissões directas para o ar / superfície da água que não possam ser amortecidas por sistemas naturais para manter o pH a um nível natural	
Secção 5	**Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH**
Nota: As medidas relatadas nesta Secção não foram consideradas nas estimativas de exposição relativas ao cenário de exposição. Elas não estão sujeitas à obrigação prevista no Artigo 37 (4) of REACH.	
Controlo da Exposição dos Trabalhadores	
Amostragem no Processo [CS2].	Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15]
Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39]	Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutençao do equipamento [E55]. Limpe salpicos imediatamente [C&H13].
Controle de Exposição Ambiental	
Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39]	Retenha vazamentos em recipientes selados até serem eliminados ou para posterior reciclagem [ENVT4].

Estimativas de Exposição

1 Exposição dos Trabalhadores

Exposição de Trabalhadores neste cenário foi analisada utilizando a norma ECETOC TRA V2.0. No Capítulo 10 apresentam-se as relações entre as Condições Operacionais e utilizações seguras (RCRs (inalação) <1).

Na Secção 3.1 do cenário acima são apresentados os Usos Seguros e as condições de sua utilização.

2 Exposição dos Consumidores

Não Relevante

3 Exposição humana por via ambiental indirecta

Não Relevante.

LEV = Sistema de Exaustão/Ventilação Local

Anexo 2

Utilização como Produto Intermédio para a Indústria - Cenário de exposição

TRABALHADORES – ES2 – Ácido Clorídrico	
Secção 1	**Título do Cenário de Exposição**
Título	**ES2 – Uso Industrial do Ácido Clorídrico como Produto Intermédio; CAS: 7647-01-0**
Descritores de Uso	Sector de Uso: Industrial (SU3, SU4, SU8, SU9, SU11, SU12, SU13, SU19)
	Categorias do Processo: PROC1: Uso em processo fechado, risco de exposição pouco provável. *(PROC1 é também aplicável à utilização do gás de HCl gas como intermediário em SCC.)* PROC2: Uso em processo fechado e contínuo com exposição ocasional controlada PROC3: Uso em processo de lote fechado (síntese ou formulação) PROC4: Uso em lote ou outro processo (síntese) onde possa surgir a oportunidade de exposição PROC9: Transferência de substância ou preparação em pequenos recipientes (linha dedicada de enchimento, incluindo pesagem) PROC15: Utilização como reagente laboratorial
	Categorias de Emissões Ambientais: ERC6A: Uso industrial, resultando na produção de outra substância (uso de intermediários)
Processos, tarefas, actividades abrangidas	Uso como Intermediário na Indústria; -Amostragem -Transferências de material
ES Critérios de Exposição	SCOEL: - 8 mg/m³ - 8 hr. TWA - 15 mg/m³ – 15 min. TWA
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**
Secção 2.1	**Controlo da Exposição dos Trabalhadores**
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Líquido, pressão de vapor 0.5 – 10 kPa [OC4].
Concentração da Substância no Produto	Abrange a percentagem da substância no produto até 40% (salvo indicação em contrário) [G13].
Quantidade utilizada	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferênicas de material) [OC13]
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]
Outras Condições Operativas afectando a Exposição de Trabalhadores	Pressupõe o uso não superior a 20 ° C acima da temperatura ambiente [G15]; Note-se que a temperatura do processo pode ser maior, mas a temperatura da substância fica à temperatura ambiente nos pontos de contacto com os trabalhadores. Pressupõe a implementação de um bom modelo básico de higiene ocupacional

	[G1]. Certifique-se que os trabalhadores estão treinados para minimizar a exposição [EI119]
Outros cenários	**Medidas de Gestão de Riscos**
Devido às propriedades corrosivas da substância, use sempre vestuário adequado e protecção para os olhos e pele	
PROC1: Exposição Geral (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Manuseie a substância num sistema fechado [E47]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39]
PROC2: Exposição Geral [CS1]. Amostragem no Processo [CS2] Processo contínuo [CS54].	Manuseie a substância num sistema fechado [E47]. Certifique-se que as transferências de produto são feitas em ambiente fechado ou em zonas ventiladas (90% de eficiência) [E66]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39]
PROC3: Exposição Geral [CS1]. Repetição de produção de artigos rejeitados [CS19]. Limpeza [CS47]. Utilize em processos de lote contidos [CS37]. Com recolha de amostra [CS56].	Manuseie a substância num sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutençao do equipamento [E55]. Certifique-se que as transferências de produto são feitas em ambiente fechado ou em zonas ventiladas (90% de eficiência) [E66]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39]] Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15].
PROC4: Transferências Tambor/lote [CS8] Transferências a granel [CS14]. Exposição Geral (sistemas abertos) [CS16]. Limpeza [CS47]. Repetição de produção de artigos rejeitados [CS19]. Com recolha de amostra [CS56].	Utilize sistemas de manuseamento granel ou semi-granel [E43]. ou Utilize bombas de tambor [E53]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutençao do equipamento [E55]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54.
PROC9: Enchimento de Tambores e pequenos recipientes [CS6]. Transferências Tambor/lote [CS8]. Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39].	Manipule a substância dentro de um sistema predominantemente fechado e equipado com sistema de exaustão de ar (90% de eficiência) [E49]. ou Encha recipientes/bidões em instalações de enchimento dedicadas e com sistema de exaustão de ar (90% eficiência) [E51]
PROC15: Actividades Laboratoriais [CS36]. Ou: PROC15: Actividades Laboratoriais	Manuseie com exaustor ou com sistema de exaustão (80% eficiência) [E83]]. Ou Manuseie numa cabine ventilada (80% eficiência) [E57] Evite trabalhar por mais de 4 horas [OC12] Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]

[CS36]	
Secção 2.2	**Controle de Exposição Ambiental**
Características do Produto	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa [OC4].
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	360 dias por ano
Outras Condições Operacionais de Utilização que afectem a exposição ambiental	Toda a água de esgoto contaminada deve ser tratada em unidade e tratamento industrial ou municipal de resíduos, que utilize sistemas de tratamento primário e secundário. [W1]
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas ou descargas para o solo	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Toda a água de esgoto contaminada deve ser tratada em unidade e tratamento industrial ou municipal de resíduos, que utilize sistemas de tratamento primário e secundário. [W1]
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Toda a água de esgoto contaminada deve ser tratada em unidade e tratamento industrial ou municipal de resíduos, que utilize sistemas de tratamento primário e secundário. [W1]
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras medidas adicionais de controlo ambiental	*NR*
Secção 3	**Estimativas de Exposição**

3.1. Saúde

PROC1: Exposição segura por mais de 4 horas, inclusive sem o uso de LEV ou de protecção respiratória pessoal.
PROC2, PROC3, PROC4, PROC9: Exposição segura por mais de 4 horas, desde que se use LEV (90% eficiência).
PROC15: Exposições durante 15 min-1 hr são seguras, mesmo sem uso de LEV; Para exposições >1 hr, LEV (80% eficiência) tem que ser usado.

3.2. Ambiente

A substância decompõe-se em contacto com a água, o único efeito é o do pH, por isso depois de tal, a exposição a STP é considerada sem importância e sem qualquer risco.

Secção 4	**Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição**

4.1. Saúde

A Exposição dos Trabalhadores foi avaliada utilizando a norma ECETOC TRA V2.0

4.1.1 Saúde – Utilizações Desaconselhadas

- Qualquer utilização envolvendo a formação de aerossóis ou libertação de vapor superior a 10 ppm, onde se encontrem trabalhadores sem protecção respiratória
- Qualquer utilização que acarrete o risco de salpicos para os olhos/ pele onde se encontrem trabalhadores sem protecção

para os olhos e pele.
4.2. Ambiente
4.2.1 Ambiente – Utilizações Desaconselhadas
Qualquer utilização envolvendo emissões directas para o ar / superfície da água que não possam ser amortecidas por sistemas naturais para manter o pH a um nível natural

Secção 5	**Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH**
Nota: As medidas relatadas nesta Secção não foram consideradas nas estimativas de exposição relativas ao cenário de exposição. Elas não estão sujeitas à obrigação prevista no Artigo 37 (4) of REACH.	
Controlo da Exposição dos Trabalhadores	
Amostragem no Processo [CS2]	Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15]
Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39]	Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutençao do equipamento [E55]. Limpe salpicos imediatamente [C&H13].
Controle de Exposição Ambiental	
Selecção de Frases RMM relevantes	*Frases RMM referentes a boas práticas das frases RMM podem ser incorporadas nesta Secção ou incluídas nas principais Secções do SDS, dependendo das preferências do Inscrito e funcionalidade do sistema e-SDS disponível*

Estimativas de Exposição

1 Exposição dos Trabalhadores

Exposição de Trabalhadores neste cenário foi analisada utilizando a norma ECETOC TRA V2.0. No Capítulo 10 apresentam-se as relações entre as Condições Operacionais e utilizações seguras (RCRs (inalação) <1).

Na Secção 3.1 do cenário acima são apresentados os Usos Seguros e as condições de sua utilização.

2 Exposição dos Consumidores

Não Relevante

3 Exposição humana por via ambiental indirecta

Não Relevante.

Anexo 3

Formulação e (re-)embalagem de Ácido Clorídrico e suas Formulações pela Indústria e por Profissionais - Cenário de exposição

Trabalhadores – ES3 – Ácido Clorídrico	
Secção 1	**Título do Cenário de Exposição**
Título	**Formulação e (re-)embalagem de Ácido Clorídrico e suas Formulações pela Indústria e por Profissionais** **CAS: 7647-01-0**
Descritores de Uso	Sector de Uso: SU10
	Categorias do Processo: PROC1: Uso em processo fechado, risco de exposição pouco provável. PROC2: Uso em processo fechado e contínuo com exposição ocasional controlada PROC3: Uso em processo de lote fechado (síntese ou formulação) PROC4: Uso em lote ou outro processo (síntese) onde possa surgir a oportunidade de exposição PROC5: A mistura ou combinação em processos de lotes para formulação de preparações (misturas) e artigos (vários estágios e/ou contactos significativos) PROC8a: Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas PROC8b: Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas PROC9: Transferência de substância ou preparação em pequenos recipientes (linha dedicada de enchimento, incluindo pesagem)
	Categorias de Emissões Ambientais: ERC2: Formulação ou preparações (misturas)
Processos, tarefas, actividades abrangidas	Formulação, mistura, embalagem e reembalagem da substância e das suas misturas em operações de lote ou contínuas, incluindo armazenagem, transferências de materiais, misturas, embalagem em pequena e grande escala, manutenção e actividades laboratoriais associadas.
ES Critérios de Exposição	SCOEL: - 8 mg/m³ - 8 hr. TWA - 15 mg/m³ – 15 min. TWA
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**
Secção 2.1	**Controlo da Exposição dos Trabalhadores**
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Líquido, pressão de vapor 0.5 – 10 kPa [OC4] for 40% HCl Para actividades no âmbito PROC5 : Líquid, pressões parciais do vapor (cf. ELECNRTL in Aspenplus (vs 2004.1)) : 20 °C : 22.1 Pa 30 °C : 51 Pa 40 °C : 112 Pa
Concentração da Substância no	Abrange a percentagem da substância no produto até 20 % (salvo indicação em

Produto	contrário) [G13].
Quantidade utilizada	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) [[G2].
Outras Condições Operativas afectando a Exposição de Trabalhadores	Certifique-se que os trabalhadores estão treinados para minimizar a exposição [EI119]
Medidas de Gestão de Riscos [GT7]	
Devido às propriedades corrosivas da substância, use sempre vestuário adequado e protecção para os olhos e pele	
PROC1: Exposição Geral (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Manuseie a substância num sistema fechado [E47]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39]
PROC2: Exposição Geral [CS1]. Amostragem no Processo [CS2] Processo contínuo [CS54].	Manuseie a substância num sistema fechado [E47]. Certifique-se que as transferências de produto são feitas em ambiente fechado ou em zonas ventiladas (90% de eficiência) [E66]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39]
PROC3: Exposição Geral [CS1]. Repetição de produção de artigos rejeitados [CS19]. Limpeza [CS47]. Utilize em processos de lote contidos [CS37]. Com recolha de amostra [CS56].	Manuseie a substância num sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutençao do equipamento [E55]. Certifique-se que as transferências de produto são feitas em ambiente fechado ou em zonas ventiladas (90% de eficiência) [E66]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39] Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15].
PROC4: Transferências Tambor/lote [CS8] Transferências a granel [CS14]. Exposição Geral (sistemas abertos) [CS16]. Limpeza [CS47]. Repetição de produção de artigos rejeitados [CS19]. Com recolha de amostra [CS56].	Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Ou Utilize bombas para tambores [E53]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutençao do equipamento [E55]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54].
PROC5: Transferências Tambor/lote [CS8]. Transferências a granel [CS14]. Exposição Geral (sistemas abertos) [CS16]. Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Limpeza [CS47].	Transfira os materiais directamente para os recipientes de mistura [E45]. Utilize bombas de tambor [E53]. Se não disponível, e se tiver que vazar do contentor, tenha cuidados especiais: contenha salpicos para a pele e olhos, use protecção respiratória para evitar inalação de vapores / aerossóis. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutençao do equipamento [E55].

PROC8a: Transferências a granel [CS14]. Amostragem no Processo [CS2]. Transferências Tambor/lote [CS8]. Exposição Geral (sistemas abertos) [CS16]. Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39] Transporte [CS58]. Interno [CS59].	Manipule a substância dentro de um sistema predominantemente fechado equipado com sistema de exaustão de ar (90% de eficiência) [E49]. or Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54].
PROC8b: Transferências a granel [CS14]. Amostragem no Processo [CS2]. Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39]. Transporte [CS58]. Interno [CS59]. Transferências Tambor/lote [CS8] Exposição Geral (sistemas abertos) [CS16].	Manipule a substância dentro de um sistema predominantemente fechado equipado com sistema de exaustão de ar (90% de eficiência) [E49]. ou Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54].]
PROC9: Enchimento de Tambores e pequenos recipientes [CS6]. Transferências Tambor/lote [CS8]. Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39].	Manipule a substância dentro de um sistema predominantemente fechado equipado com sistema de exaustão de ar (90% de eficiência) [E49]. Encha recipientes/bidões em instalações de enchimento dedicadas e com sistema de exaustão de ar (90% eficiência) [E51]
Secção 2.2	**Controle de Exposição Ambiental**
Características do Produto	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa [OC4].
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	360 dias por ano
Outras Condições Operacionais de Utilização passíveis de afectar a Exposição ambiental	Toda a água de esgoto contaminada deve ser tratada em unidade e tratamento industrial ou municipal de resíduos, que utilize sistemas de tratamento primário e secundário. [W1]
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas e para o solo	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Toda a água de esgoto contaminada deve ser tratada em unidade e tratamento industrial ou municipal de resíduos, que utilize sistemas de tratamento primário e secundário. [W1]

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Toda a água de esgoto contaminada deve ser tratada em unidade e tratamento industrial ou municipal de resíduos, que utilize sistemas de tratamento primário e secundário. [W1]
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras Condições Operacionais de Utilização que afectem a exposição ambiental	*NR*

Secção 3 — Estimativas de Exposição

3.1. Saúde

PROC1: Exposição segura por mais de 4 horas, inclusive sem o uso de LEV ou de protecção respiratória pessoal.
PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9: Exposição segura por mais de 4 horas, desde que se use LEV (90% eficiência).
PROC5: Exposição segura por mais de 4 horas, a temperaturas de funcionamento de 20, 30 or 40 °C, sem o uso de LEV ou de protecção respiratória pessoal.

3.2. Ambiente

Frases Padrão: Pode-se incluir um link da web.

Secção 4 — Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde

A Exposição dos Trabalhadores foi avaliada utilizando a norma ECETOC TRA V2.0

4.2. Ambiente

A substância decompõe-se em contacto com a água, o único efeito é o do pH, por isso depois de tal, a exposição a STP é considerada sem importância e sem qualquer risco

Secção 5 — Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH

Nota: As medidas relatadas nesta Secção não foram consideradas nas estimativas de exposição relativas ao cenário de exposição. Elas não estão sujeitas à obrigação prevista no Artigo 37 (4) of REACH.

Controlo da Exposição dos Trabalhadores	
Amostragem no Processo [CS2].	Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15]
Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39]	Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutençao do equipamento [E55]. Limpe salpicos imediatamente [C&H13].
Controle de Exposição Ambiental	
Selecção de Frases RMM relevantes	*Frases RMM referentes a boas práticas das frases RMM podem ser incorporadas nesta Secção ou incluídas nas principais Secções do SDS, dependendo das preferências do Inscrito e funcionalidade do sistema e-SDS disponível*

Estimativas de Exposição

1 Exposição dos Trabalhadores

Exposição de Trabalhadores neste cenário foi analisada utilizando a norma ECETOC TRA V2.0. No Capítulo 10 apresentam-se as relações entre as Condições Operacionais e utilizações seguras (RCRs (inalação) <1).
Na Secção 3.1 do cenário acima são apresentados os Usos Seguros e as condições de sua utilização.

2 Exposição dos Consumidores

Não Relevante

3 Exposição humana por via ambiental indirecta

Não Relevante.

Anexo 4

Uso Industrial do Ácido Clorídrico e formulações - Cenário de exposição

Trabalhadores – ES4 – Ácido Clorídrico	
Secção 1	**Título do Cenário de Exposição**
Título	**ES4 – Utilização Industrial do Ácido Clorídrico e Formulações; CAS: 7647-01-0**
Descritores de Uso	Sector de Uso: Industrial (SU2a, SU2b, SU3, SU5, SU14, SU15, SU16)
	Categorias do Processo: PROC1: Uso em processo fechado, risco de exposição pouco provável. PROC2: Uso em processo fechado e contínuo com exposição ocasional controlada PROC3: Uso em processo de lote fechado (síntese ou formulação) PROC4: Uso em lote ou outro processo (síntese) onde possa surgir a oportunidade de exposição PROC9: Transferência de substância ou preparação em pequenos recipientes (linha dedicada de enchimento, incluindo pesagem) PROC10: Aplicação a rolo ou trincha PROC13: Tratamento de artigos por imersão ou vazamento PROC15: Utilização como reagente laboratorial PROC19: Mistura manual com contacto muito próximo e sòmente com PPE disponível
	Categorias de Emissões Ambientais: ERC4: Utilização industrial de adjuvantes em processos e produtos, não se tornando parte do produto
Processos, tarefas, actividades abrangidas	Utilização de HCl & suas Formulações pela Indústria
ES Critérios de Exposição	SCOEL: - 8 mg/m³ - 8 hr. TWA - 15 mg/m³ – 15 min. TWA
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**
Secção 2.1	**Controlo da Exposição dos Trabalhadores**
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa [OC4]. PROC13: As pressões parciais de vapor num banho com uma solução a 15% HCl são: T °C pHCl Pa 20 1.89 30 4.93 40 12.2 50 28.6 60 64.5 70 139 80 290

	90 584 100 1140 (Cf. ELECNRTL em Aspenplus (vs. 2004.1))
Concentração da Substância no Produto	Abrange a percentagem da substância no produto até 40% (salvo indicação em contrário) [G13].
Quantidade utilizada	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário)) [[G2].
Outras Condições Operativas afectando a Exposição de Trabalhadores	Pressupõe o uso a não mais de 20 ° C acima da temperatura ambiente [G15]; Pressupõe a implementação de um bom modelo básico de higiene ocupacional [G1]. Certifique-se que os trabalhadores estão treinados para minimizar a exposição [EI119] No âmbito do PROC13, as temperaturas de fucionamento podem diferir 20 – 30 – 40 – 50 – 60 – 70 – 80 – 90 – 100 °C
Outros Cenários	**Medidas de Gestão de Riscos**
Devido às propriedades corrosivas da substância, use sempre vestuário adequado e protecção para os olhos e pele	
PROC1: Exposição Geral (sistemas fechados [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Manuseie a substância num sistema fechado [E47]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39]
PROC2: Exposição Geral [CS1]. Amostragem no Processo [CS2] Processo contínuo [CS54].	Manuseie a substância num sistema fechado [E47]. Certifique-se que as transferências de produto são feitas em ambiente fechado ou em zonas ventiladas (90% de eficiência) [E66]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39]
PROC3: Exposição Geral [CS1]. Repetição de produção de artigos rejeitados [CS19]. Limpeza [CS47]. Utilize em processos de lote contidos [CS37]. Com recolha de amostra [CS56].	Manuseie a substância num sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutençao do equipamento [E55]. Certifique-se que as transferências de produto são feitas em ambiente fechado ou em zonas ventiladas (90% de eficiência) [E66]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39] Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15].
PROC4: Transferências Tambor/lote [CS8] Transferências a granel [CS14]. Exposição Geral (sistemas abertos) [CS16]. Limpeza [CS47]. Repetição de produção de artigos rejeitados [CS19]. Com recolha de amostra [CS56].	Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Ou Utilize bombas para tambores [E53]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutençao do equipamento [E55]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54].
PROC9: Enchimento de Tambores e pequenos recipientes [CS6]. Transferências Tambor/lote [CS8].	Manipule a substância dentro de um sistema predominantemente fechado equipado com sistema de exaustão de ar (90% de eficiência) [E49]. Encha recipientes/bidões em instalações de enchimento dedicadas e com

Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39].	sistema de exaustão de ar (90% eficiência) [E51]
PROC10: Rolo, Trincha [CS51]. Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39].	Forneça um bom padrão de ventilação geral ou controlada (5 a 15 renovações de ar por hora) (90% eficiência) [E40]. Utilize luvas apropriadas (testadas de acordo com EN374) [PPE15]
PROC13: Banho, imersão e vazamento [CS4]. Tratamento por imersão e vazamento [CS35].	Aplique extracção de ar nos locais de transferência física e em outras aberturas (90% de eficiência) [E82] Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Trabalhe numa cabine de exaustão [E59]. Automatize actividades sempre que possível [AP16]. Dê tempo ao produto para escorrer da peça [EI21]. Utilize luvas apropriadas (testadas de acordo com EN374) [PPE15].
PROC15: Actividades Laboratoriais [CS36].	Manuseie com exaustor ou com sistema de exaustão (80% eficiência) [E83]. Ou Manuseie numa cabine ventilada (80% eficiência) [E57] Evite trabalhar por mais de 4 horas [OC12]
Ou: PROC15: Actividades Laboratoriais [CS36]	Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]
PROC19: Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Mistura prévia de Aditivo [CS92]	Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15]. Utilize protecção respiratória de acordo com a norma EN140 filtro tipo A ou melhor [PPE22]
Ou:	Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15]. Evite trabalhar por mais de 15 minutos [OC10]
Secção 2.2	**Controle de Exposição Ambiental**
Características do Produto	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa [OC4].
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	360 dias por ano
Outras Condições Operacionais de Utilização passíveis de afectar a Exposição ambiental	Toda a água de esgoto contaminada deve ser tratada em unidade e tratamento industrial ou municipal de resíduos, que utilize sistemas de tratamento primário e secundário. [W1]
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas e para o solo	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Toda a água de esgoto contaminada deve ser tratada em unidade e tratamento industrial ou municipal de resíduos, que utilize sistemas de tratamento primário e secundário. [W1]

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Toda a água de esgoto contaminada deve ser tratada em unidade e tratamento industrial ou municipal de resíduos, que utilize sistemas de tratamento primário e secundário. [W1]
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras Condições Operacionais de Utilização que afectem a exposição ambiental	*NR*
Secção 3	**Estimativas de Exposição**

3.1. Saúde

PROC1: Exposição segura por mais de 4 horas, inclusive sem o uso de LEV ou de protecção respiratória pessoal.
PROC2, PROC3, PROC4, PROC9, PROC10: Exposição segura por mais de 4 horas, desde que se use LEV (90% eficiência).
PROC13: Exposição segura a todas as temperaturas como acima mencionado (2.1) desde que se use LEV (90% eficiência).
PROC15: Exposições durante 15 min-1 hr são seguras, mesmo sem uso de LEV; Para exposições >1 hr, LEV (80% eficiência) tem que ser usado.
PROC19: Exposição segura por mais de 4 horas, desde que seja utilizado equipamento respiratório (semi-máscara); ou exposição limite inferior a 15 min.

3.2. Ambiente

A substância decompõe-se em contacto com a água, o único efeito é o do pH, por isso depois de tal, a exposição a STP é considerada sem importância e sem qualquer risco.

Secção 4	**Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
A Exposição dos Trabalhadores foi avaliada utilizando a norma ECETOC TRA V2.0	
4.2. Ambiente	*Frases Padrão*
Secção 5	**Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH (Secção Opcional)**

Nota: As medidas relatadas nesta Secção não foram consideradas nas estimativas de exposição relativas ao cenário de exposição. Elas não estão sujeitas à obrigação prevista no Artigo 37 (4) of REACH.

Controlo da Exposição dos Trabalhadores	
Amostragem no Processo [CS2].	Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15]
Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39]	Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutençao do equipamento [E55]. Limpe salpicos imediatamente [C&H13].
Controle de Exposição Ambiental	

Estimativas de Exposição
1 Exposição dos Trabalhadores

Exposição de Trabalhadores neste cenário foi analisada utilizando a norma ECETOC TRA V2.0. No Capítulo 10 apresentam-se as relações entre as Condições Operacionais e utilizações seguras (RCRs (inalação) <1).
Na Secção 3.1 do cenário acima são apresentados os Usos Seguros e as condições de sua utilização

2 Exposição dos Consumidores
Não Relevante
3 Exposição humana por via ambiental indirecta
Não Relevante.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 09
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Anexo 5

Usos Profissionais do Ácido Clorídrico e Formulações - Cenário de exposição

Trabalhadores – ES5 – Ácido Clorídrico	
Secção 1	**Título do Cenário de Exposição**
Título	**ES5 – Utilização Industrial do Ácido Clorídrico e Formulações**
Descritores de Uso	Sector de Uso: Industrial (SU20, SU22, SU23)
	Categorias do Processo: PROC1: Uso em processo fechado, risco de exposição pouco provável. PROC2: Uso em processo fechado e contínuo com exposição ocasional controlada PROC3: Uso em processo de lote fechado (síntese ou formulação) PROC4: Uso em lote ou outro processo (síntese) onde possa surgir a oportunidade de exposição PROC8a: Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas PROC10: Aplicação a rolo ou trincha PROC11: Não pulverize industrialmente PROC13: Tratamento de artigos por imersão ou vazamento PROC15: Utilização como reagente laboratorial PROC19: Mistura manual com contacto muito próximo e sòmente com PPE disponível
	Categorias de Emissões Ambientais: ERC4 Utilização industrial de adjuvantes em processos e produtos, não se tornando parte do produto ERC6b Utilização industrial de adjuvantes reactivos ERC8a: Amplo uso interno dispersivo de adjuvantes em sistemas abertos ERC8b: Amplo uso interno dispersivo de substâncias reactivas em sistemas abertos ERC8e: Amplo uso externo dispersivo de substâncias reactivas em sistemas abertos
Processos, tarefas, actividades abrangidas	Usos Profissionais do Ácido Clorídrico e Formulações
ES Critérios de Exposição	SCOEL: - 8 mg/m³ - 8 hr. TWA - 15 mg/m³ – 15 min. TWA
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**
Secção 2.1	**Controlo da Exposição dos Trabalhadores**
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa [OC4].

	PROC13: As pressões parciais de vapor num banho com uma solução a 15% HCl são: T °C pHCl Pa 20 1.89 30 4.93 40 12.2 50 28.6 60 64.5 70 139 80 290 90 584 100 1140 (Cf. ELECNRTL in Aspenplus (vs. 2004.1))
Concentração da Substância no Produto	Abrange a percentagem da substância no produto até 40% (salvo indicação em contrário) [G13].
Quantidade utilizada	Varia entre mililitros (amostragem) e metros cúbicos (transferências de material) [OC13]
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]
Outras Condições Operativas afectando a Exposição dos Trabalhadores	Certifique-se que os trabalhadores estão treinados para minimizar a exposição [EI119]
Outros Cenários	**Medidas de Gestão de Riscos**
Devido às propriedades corrosivas da substância, use sempre vestuário adequado e protecção para os olhos e pele	
PROC1: Exposição Geral (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].	Manuseie a substância num sistema fechado [E47]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39]
PROC2: Exposição Geral [CS1]. Amostragem no Processo [CS2] Processo contínuo [CS54].	Manuseie a substância num sistema fechado [E47]. Certifique-se que as transferências de produto são feitas em ambiente fechado ou em zonas ventiladas (90% de eficiência) [E66]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39]
PROC3: Exposição Geral [CS1]. Repetição de produção de artigos rejeitados [CS19]. Limpeza [CS47]. Utilize em processos de lote contidos [CS37]. Com recolha de amostra [CS56].	Manuseie a substância num sistema fechado [E47]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutençao do equipamento [E55]. Certifique-se que as transferências de produto são feitas em ambiente fechado ou em zonas ventiladas (90% de eficiência) [E66]. Limpe as linhas de transferência antes do desacoplamento [E39]] Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15].
PROC4: Transferências Tambor/lote [CS8] Transferências a granel [CS14].	Utilize sistemas de manuseamento a granel ou semi-granel [E43]. Ou

Exposição Geral (sistemas abertos) [CS16]. Limpeza [CS47]. Repetição de produção de artigos rejeitados [CS19]. Com recolha de amostra [CS56].	Utilize bombas para tambores [E53]. Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutençao do equipamento [E55]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54].
PROC8a: Transferências a granel [CS14]. Amostragem no Processo [CS2]. Transferências Tambor/lote [CS8]. Exposição Geral (sistemas abertos) [CS16]. Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39] Transporte [CS58]. Interno [CS59].	Manipule a substância dentro de um sistema predominantemente fechado equipado com sistema de exaustão de ar (90% de eficiência) [E49]. ou Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54].]
PROC10: Aplicação a Rolo, Trincha [CS51]. Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39].	Forneça um bom sistema de ventilação geral ou controlada (5 a 15 renovações de ar por hora) (90% eficiência) [E40]. Utilize luvas apropriadas (testadas de acordo com EN374) [PPE15]
PROC11: Pulverização/vaporização através de aplicação manual [CS24]. Pulverização/vaporização através de aplicação mecânica [CS25]. Garrafa de Spray [CS49]. **Ou:**	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. e Utilize protecção respiratória de acordo com a norma EN140 filtro tipo A ou melhor [PPE22] Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Evite trabalhar por mais de 15 minutos [OC10]
PROC13: Banho, imersão e vazamento [CS4]. Tratmento por imersão e vazamento [CS35].	Aplique extracção de ar nos locais de transferência física e em outras aberturas (90% de eficiência) [E82] Trabalhe numa cabine de exaustão [E59]. Automatize actividades sempre que possível [AP16]. Dê tempo ao produto para escorrer da peça [EI21]. Utilize luvas apropriadas (testadas de acordo com EN374) [PPE15].
PROC15: Actividades Laboratoriais [CS36]. Ou:	Manuseie com exaustor ou com sistema de exaustão (80% eficiência) [E83]. Ou Manuseie numa cabine ventilada (80% eficiência) [E57] Evite trabalhar por mais de 4 horas [OC12]
PROC15: Actividades Laboratoriais [CS36]	Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]
PROC19: Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Mistura prévia de Aditivo [CS92] Ou:	Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15]. Utilize protecção respiratória de acordo com a norma EN140 filtro tipo A ou melhor [PPE22]
	Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15]. Evite trabalhar por mais de 15 minutos [OC10]

Secção 2.2	**Controle de Exposição Ambiental**
Características do Produto	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa [OC4]. PROC13 As pressões parciais de vapor num banho com uma solução a 15% HCl são: T °C pHCl Pa 20 1.89 30 4.93 40 12.2 50 28.6 60 64.5 70 139 80 290 90 584 100 1140 (Cf. ELECNRTL em Aspenplus (vs. 2004.1))
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	8 h/d para 360 dias por ano
Outras Condições Operacionais de Utilização passíveis de afectar a Exposição ambiental	Assegure-se que toda a água residual é recolhida e tratada por meio de uma ETAR [W6]
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas e para o solo	Assegure-se que toda a água residual é recolhida e tratada por meio de uma ETAR [W6]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Toda a água de esgoto contaminada deve ser tratada em unidade e tratamento industrial ou municipal de resíduos, que utilize sistemas de tratamento primário e secundário. [W1]
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	*NR*
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras medidas de controlo ambiental adicionais às acima descritas	*NR*
Secção 3	**Estimativas de Exposição**
3.1. Saúde	

PROC1: Exposição segura por mais de 4 horas, inclusive sem o uso de LEV ou de protecção respiratória pessoal.
PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC10, PROC19: Exposição segura por mais de 4 horas, desde que se use LEV (90% eficiência).
PROC11: Exposição segura por mais de 4 horas APENAS se usar LEV (90% eficiência) **mais** equipamento respiratório (semi-máscara) ; **ou** limite de exposição inferior a 15 min., mais uso de LEV (90% eficiência).
PROC13: Exposição segura a todas as temperaturas como acima mencionado (2.1) desde que se use LEV (90% eficiência).
PROC15: Exposições durante 15 min-1 hr são seguras, mesmo sem uso de LEV; Para exposições >1 hr, LEV (80% eficiência) tem que ser usado.
PROC19 Exposição segura por mais de 4 horas, desde que seja utilizado equipamento respiratório (semi-máscara); ou

exposição limite inferior a 15 min.	
3.2. Ambiente	
Frases Standard. Pode-se incluir um web link.	
Secção 4	**Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição**
4.1. Saúde	
A Exposição dos Trabalhadores foi avaliada utilizando a norma ECETOC TRA V2.0	
4.2. Ambiente	
A substância decompõe-se em contacto com a água, o único efeito é o do pH, por isso depois de tal, a exposição a STP é considerada sem importância e sem qualquer risco.	
Secção 5	**Conselhos adicionais de boas práticas para além da avaliação de segurança química REACH**
Nota: As medidas relatadas nesta Secção não foram consideradas nas estimativas de exposição relativas ao cenário de exposição. Elas não estão sujeitas à obrigação prevista no Artigo 37 (4) of REACH.	
Controlo da Exposição dos Trabalhadores	
Amostragem no Processo [CS2].	Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15]
Manutenção e Limpeza de Equipamentos [CS39]	Elimine completamente e limpe o sistema antes da retirada ou manutenção do equipamento [E55]. Limpe salpicos imediatamente [C&H13].
Controle de Exposição Ambiental	

Estimativas de Exposição

1 Exposição dos Trabalhadores

Exposição de Trabalhadores neste cenário foi analisada utilizando a norma ECETOC TRA V2.0. No Capítulo 10 apresentam-se as relações entre as Condições Operacionais e utilizações seguras (RCRs (inalação) <1).

Na Secção 3.1 do cenário acima são apresentados os Usos Seguros e as condições de sua utilização**2 Exposição dos Consumidores**

Não Relevante

3 Exposição humana por via ambiental indirecta

Não Relevante.

Anexo 6

Utilização do Ácido Clorídrico e suas Formulações pelos Consumidores - Cenário de exposição

Consumidor – ES6 – Ácido Clorídrico	
Secção 1	**Título do Cenário de Exposição**
Título	**ES6 – Utilização do Ácido Clorídrico e suas Formulações pelos Consumidores**
Descritores de Uso	**Sector de Uso**: Aplicações do Consumidor: Residências Particulares (SU21)
	Categorias do Processo: (PROC) N.A.
	Categorias de Emissões Ambientais: ERC8b: Amplo uso interno dispersivo de substâncias reactivas em sistemas abertos ERC8e: Amplo uso externo dispersivo de substâncias reactivas em sistemas abertos
	Categorias de Produtos: PC20: Produtos tais como reguladores de pH, floculantes, precipitantes, agentes de neutralização PC21: Quimicos de Laboratório PC35: Produtos de Lavagem e Limpeza (incluindo produtos à base de solventes) PC37: Quimicos para tratamento de água PC38: Produtos de soldadura
Processos, tarefas, actividades abrangidas	Utilização de uma solução de HCl a uma concentração máxima de 20% para os fins mencionados no âmbito das categorias de produtos (PC's)
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Riscos**
Campo para instruções adicionais para explicar a situação, se necessário.	
Secção 2.1	**Controlo da Exposição dos Trabalhadores**
Características do Produto	
Apresentação Física do Produto	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa [OC4].
Concentração da Substância no Produto	Abrange a percentagem da substância no produto até 20% (salvo indicação em contrário) [G13].
Quantidade utilizada	Max. 500 ml por actividade
Duração e frequência da utilização	Abrange exposições diárias até 4 horas (salvo indicação em contrário) [G2]; até 5 vezes/ano
Outras Condições Operativas afectando a Exposição de Trabalhadores	Pressupõe o uso não superior a 20 ° C acima da temperatura ambiente [G15]
Medidas de Gestão de Riscos relacionados com as Utilizações pelos Consumidores	
A substância pode causar efeitos irritantes locais; sem efeitos sistémicos. Por esse motivo: use sempre luvas de protecção durante as actividades de manuseamento e aplicação mencionadas no âmbito das Categorias de Produtos acima referidas.	

Secção 2.2	**Controle de Exposição Ambiental**
Características do Produto	Líquido, pressão de vapor 0.5 - 10 kPa [OC4].
Quantidade utilizada	*NR*
Duração e frequência da utilização	360 dias por ano
Outras Condições Operacionais de Utilização passíveis de afectar a Exposição ambiental	Toda a água de esgoto contaminada deve ser tratada em unidade e tratamento industrial ou municipal de resíduos, que utilize sistemas de tratamento primário e secundário. [W1]
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas e para o solo	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2] Prevenir vazamentos e poluição de água/solo causada pelos vazamentos [S4]
Medidas Organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	O local deve ter um plano contra derrames tal que assegure que medidas de segurança estão disponíveis para minimizar o impacto de derrames esporádicos. [W2]
Condições e medidas relacionadas com uma unidade municipal de tratamento de esgotos	Toda a água de esgoto contaminada deve ser tratada em unidade e tratamento industrial ou municipal de resíduos, que utilize sistemas de tratamento primário e secundário. [W1]
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição	Toda a água de esgoto contaminada deve ser tratada em unidade e tratamento industrial ou municipal de resíduos, que utilize sistemas de tratamento primário e secundário. [W1]
Condições e medidas relacionadas com a reutilização externa de lixos	*NR*
Outras medidas de controlo ambiental adicionais às acima descritas	*NR*
Secção 3	**Estimativas de Exposição**

3.1. Saúde

Os riscos de exposição não foram calculados, uma vez que a substância causa apenas efeitos localizados na derme ou de inalação e não provoca efeitos sistémicos.

No entanto, um caso mais grave foi calculado. Assumindo as seguintes condições de aplicação:
- utilização para a remoção de restos de cimento a partir de tijolos, telhas, etc.
- utilização de uma solução de HCl a 20% HCl em água
- duração de 8 hrs.
- volume do compartimento 50 m³
- taxa de ventilação 2x/hr

Resultados:
Inalação – concentração média da ocorrência: 15 mg/m³
Inalação – concentração média no dia da exposição: 5 mg/m³
Inalação –média anual: 0.03 mg/m³/dia

É altamente improvável que tal absorção por via inalatória possa ocorrer, uma vez que a substância começará

imediatamente a irritar mal entre no tracto inalatório

Derme – carga: 465 mg/cm²
Derme – aguda (Interno) dose: 0.016 mg/kg
Derme – crónica (Interno) dose: 0.00008 mg/kg/dia

Uma tal irrealista carga dérmica é improvável, mas assumindo que possa ocorrer, o usuário terá reagido à sensação de queimadura e comichão e começará de imediato a usar luvas.

3.2. Ambiente

A substância decompõe-se em contacto com a água, o único efeito é o do pH, por isso depois de tal, a exposição a STP é considerada sem importância e sem qualquer risco.

Secção 4 **Guia para Verificar Consonância com o Cenário de Exposição**

4.1. Saúde

4.2. Ambiente

A substância decompõe-se em contacto com a água, o único efeito é o do pH, por isso depois de tal, a exposição a STP é considerada sem importância e sem qualquer risco

Estimativas de Exposição

1 Exposição dos Trabalhadores

Não Relevante

2 Exposição dos Consumidores

Os riscos exposição não foram calculadas uma vez que a substância causa apenas efeitos localizados na derme ou de inalação e não provoca efeitos sistémicos

É altamente improvável que tal absorção por via inalatória possa ocorrer, uma vez que a substância começará imediatamente a irritar mal entre no tracto inalatório

Uma carga dérmica é improvável mas assumindo que possa ocorrer, o usuário terá reagido à sensação de queimadura e comichão e começará de imediato a usar luvas.

3 Exposição humana por via ambiental indirecta

Não Relevante.

Ficha de Dados de Segurança

Sistema de Gestão Integrado

Hidróxido de Sódio

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

1.1 Identificador do Produto

Nome químico:	Hidróxido de Sódio
Nº CE:	215-185-5
Nº CAS (inventário da CE):	1310-73-2
Anexo I nr. de índex:	011-002-00-6
Nº de registo:	01-2119457892-27-0066
Caracterização química:	Substância inorgânica mono-constituinte

1.2 Utilizações Identificadas Relevantes da Substância ou Mistura e Utilizações Desaconselhadas

Na indústria pode ser utilizada, por exemplo, para ajustar o pH, para produzir biodiesel a partir de óleos vegetais, para limpar garrafas (indústria alimentar), para flotação (indústria de pasta e papel), secar o ar, extrair alumina (indústria de alumínio), mercerizar algodão (indústria têxtil), curtir couro, descascar vegetais, fabricar produtos químicos (uso intermédio), regenerar resinas ou amaciar a água. Os consumidores usam-na por exemplo para decapar ou desentupir a canalização.

Utilizações Relevantes identificadas (ver o CE correspondente como anexo a esta FDS)	Produção de NaOH líquida - Cenário de Exposição 1 – Anexo 1 Produção de NaOH sólida - Cenário de Exposição 2 – Anexo 2 Utilização Industrial e profissional de NaOH - Cenário de Exposição 3 – Anexo 3 Utilização de NaOH pelo consumidor - Cenário de Exposição 4 – Anexo 4
Utilizações desaconselhadas	Não há utilizações desaconselhadas

1.3 Identificação do Fornecedor da Ficha de Dados de Segurança

Empresa:	CUF – Químicos Industriais, SA Quinta da Indústria, Beduído 3860-680 Estarreja - Portugal
Telefone: Fax:	+351 234 810 300 +351 234 810 361
E-mail: Página web:	quimicos.industriais@cuf-qi.pt www.cuf-qi.com

1.4 Número de Telefone de Emergência

CUF – Químicos Industriais, SA Telefone: Fax:	 +351 234 810 300 +351 234 810 361
Nr. Nacional de Emergência	112
SOS – Venenos (INEM)	+351 808 250 143

2. IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS

2.1 Classificação da Substância ou Mistura

Classificação (REGULAMENTO (CE) Nº 1272/2008)

Classificação	Frases de Advertência de Perigo:
Corrosão da pele 1A	**H314**: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves

Classificação (67/548/CEE, 1999/45/CE)

Classificação	**Frases de Advertência de Perigo:**
C – corrosivo	R35 – causa queimaduras graves

Informação adicional

Limites de concentração específicos CLP

Concentração %	Classificação
C ≥ 5 %	Corrosão da pele 1A; H314 Causa queimaduras graves na pele e olhos
2 % ≤ C < 5 %	Corrosão da pele 1B; H314 Causa queimaduras graves na pele e olhos
0,5 % ≤ C < 2 %	Corrosão da pele 2; H315 Causa irritação da pele
0,5 % ≤ C < 2 %	Irritação dos olhos 2; H319 Causa irritação grave nos olhos

Limites de concentração específicos Dir 67/548/EEC

Concentração %	Classificação
C ≥ 5 %	C; R35 Corrosivo; Causa queimaduras graves
2 % ≤ C < 5 %	C; R34 Corrosive; Causa queimaduras
0,5 % ≤ C < 2 %	Xi; R36/38 Irritante; Irritante para os olhos e pele

2.2 Elementos do Rótulo

Rotulagem (REGULAMENTO (CE) Nº 1272/2008)

Símbolo(s):

GHS05: corrosão

Aviso	**Perigo**
Frases de Advertência de Perigo:	**H314**: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares grave
Precauções a Tomar :	**P260:** Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis. **P280**: Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial **P310:** Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico **P303+P361+P353: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (OU O CABELO):** Despir/retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água/tomar duche. **P305+P351+P338: SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS:** Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar.
Frases de precaução para o consumidor final:	**P101**: Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo **P102**: Manter fora do alcance das crianças **P103**: Ler o rótulo antes da utilização

Rotulagem no Anexo I da Directiva 67/548/EEC

Símbolos:

C – CORROSIVO

Frases de risco:	R35 – causa queimaduras graves
Frases de segurança:	S1/2 – Mantenha fechado à chave e fora do alcance das crianças S26 – Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um médico S45 – Em caso de acidente ou de indisposição, consultar imediatamente o médico (mostrar o rótulo sempre que possível) S37/39 – Use luvas adequadas e protecção para os olhos e cara

Quando a substância é vendida para o público em geral a uma concentração de 0.2% ou superior, é obrigatório o seguinte:

- As embalagens devem ser fornecidas com um selo de segurança para crianças

- O rótulo traz sempre uma indicação de perigo detectável ao toque.

A embalagem do produto deve ter:
- Um selo único para abertura.
- No. CE
- Indicação de "Rotulagem CE".

2.3 Outros Perigos

n.a.

3. COMPOSIÇÃO/ INFORMAÇÃO DOS COMPONENTES

3.1 Substâncias

Substâncias perigosas

Nome químico	CAS-No.	EC-No.	REACH No.	Concentração [%]
Hidróxido de Sódio	**1310-73-2**	**215-185-5**	**01-2119457892-27-0066**	**>30%** **>48.5%**

3.2 Misturas

n.a.

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

4.1 Descrição dos Primeiros Socorros

Se inalado:	Remover o(s) acidentado(s) para o ar fresco. Se necessário administre oxigénio ou respiração artificial. Deite a vítima numa posição de recuperação e mantenha-a quente. Chame o médico imediatamente.
Em caso de contacto com a pele:	Retire imediatamente a roupa contaminada e os sapatos. Lave imediata e abundantemente com água. Mantenha quente e num local tranquilo. Chame um médico ou contacte o SOS VENENOS (INEM) imediatamente. Lave a roupa contaminada antes de a voltar a usar.
Em caso de contacto com os olhos:	Lave imediata e abundantemente com água, também sob as pálpebras, durante pelo menos 15 minutos. No caso de dificuldade em abrir as pálpebras, administrar colírio analgésico (oxibuprocaína). Chame um médico ou contacte o SOS VENENOS (INEM) imediatamente. Leve o sinistrado para o hospital com urgência.

Se ingerido:	Chame um médico ou contacte o SOS VENENOS (INEM) imediatamente. Leve o sinistrado para o hospital com urgência. Se ingerido, lave a boca com água (apenas se o sinistrado estiver consciente). NÃO induza o vómito. Respiração artificial e/ou oxigénio podem ser necessários.

4.2 Sintomas e Efeitos Mais Importantes, Tanto Agudos Como Retardados

n.a.

4.3 Indicações Sobre Cuidados Médicos Urgentes e Tratamentos Especiais Necessários

n.a.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

5.1 Meios de Extinção

Meios de extinção adequados:	Use meios de extinção que sejam adequados às circunstâncias locais e ambiente envolvente.
Meios de extinção desadequados:	Água pode ser ineficaz

5.2 Perigos Especiais Decorrentes da Substância ou Mistura

Perigos específicos para combate a incêndios / Riscos específicos decorrentes do químico:	O produto não é inflamável. Não combustível. Reage violentamente com água. Liberta hidrogénio ao reagir com metais.

5.3 Recomendações para o Pessoal de Combate a Incêndios

Equipamento de protecção específico para bombeiros:	Em caso de incêndio, utilize um aparelho de respiração autónomo. Utilize equipamento de protecção pessoal. Use fato completo resistente a produtos químicos. Arrefeça os recipientes / tanques pulverizando com água.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: + 351 234 810 300 - Fax: + 351 234 810 361
VERSÃO: 08
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

6.1 Precauções Individuais, Equipamentos de Protecção e Procedimentos de Emergência

Previna derrames adicionais, se o puder fazer com segurança.
Mantenha afastado de produtos incompatíveis.
Evacue o pessoal para áreas seguras.
Mantenha as pessaos afastadas do derrame e contra o vento.
Ventile a área.
Use roupa de protecção adequada.

6.2 Precauções a Nível Ambiental

Não deve ser lançado para o meio ambiente.
Não descarregue para cursos de água superficiais ou no sistema de esgoto sanitário.
Se o produto contanimar rios, lagos ou esgotos informe as autoridades competentes.

6.3 Métodos e Materiais para Confinamento e Limpeza

Varra e coloque em recipientes adequados para eliminação.
Evite a formação de poeira.
Mantenha em recipientes devidamente rotulados.
Mantenha em recipientes fechados e adequados para eliminação.
Trate os materiais recuperados como descrito em "Considerações de eliminação".

6.4 Remissão para Outras Secções

n.a.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1 Precauções para um Manuseamento Seguro

Utilizado em sistema fechado.
Ao diluir, junte o produto à água. Nunca acrescente água ao produto.
Utilize somente equipamento e materiais que sejam compatíveis com o produto
Mantenha afastado de produtos incompatíveis.
Para evitar decomposição térmica, não sobreaqueça.
De preferência transfira por bomba ou por gravidade.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: + 351 234 810 300 - Fax: + 351 234 810 361
VERSÃO: 08
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

7.2 Condições de Armazenagem Segura, Incluindo Eventuais Incompatibilidades

Armazene no recipiente original.
Mantenha num local bem ventilado.
Mantenha num local seco.
Mantenha em recipientes devidamente rotulados.
Mantenha o recipiente fechado.
Evite a formação de poeira.
Mantenha afastado de produtos incompatíveis.
Material adequado:- Aço inoxidável - Polietileno – Papel + PE.

7.3 Utilizações Finais Específicas

O NaOH é utilizado durante a fase de produção de vários produtos de limpeza, embora na maior parte dos casos as quantidades usadas nos produtos finais sejam limitadas. A caracterização do produto para produtos de limpeza profissional com NaOH livre após formulação é a de decapantes para o chão, desengordurantes para os fornos, desengordurantes para o chão, desentupidores, lavagem de loiças e desengraxantes.

8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO PESSOAL

8.1 Parâmetros de controlo

8.1.1 Componentes com parâmetros a controlar no local de trabalho

Componentes	CAS-No.	Valor	Parâmetros de controlo	Base legal
Hidróxido de Sódio	1310-73-2	2 mg/m^3	ST	ACGIH (2006)

ST: Baseado no limite de exposição de curta duração

8.1.2 Valor(es) DNEL/PENEC

DNEL para o Hidróxido de Sódio, inalação a longo prazo, trabalhadores = 1.0 mg/m³.
DNEL para o Hidróxido de Sódio, inalação a longo prazo, população em geral = 1.0 mg/m³

valor(es) PENEC
Informação inexistente.

8.2 Controlo de Exposição

8.2.1 Controlos Técnicos Adequados

Assegure ventilação adequada.
Aplique as medidas técnicas para cumprir com os limites de exposição ocupacional.

8.2.2 Medidas de Proteção Individual, Nomeadamente Equipamento de Protecção Individual

Protecção respiratória:	No caso de poeiras ou formação de aerossóis utilize máscara com filtro apropriado. Tipo de filtro recomendado: P2
Protecção das mãos:	Use luvas impermeáveis Material adequado: PVC, Neoprene, Borracha natural, borracha butílica; Material desadequado: Couro
Protecção dos olhos:	Devem ser usados óculos resistentes a produtos químicos
Protecção do corpo e da pele:	Em caso de poeiras devem ser usados botas e avental em PVC ou neoprene resistentes a produtos químicos.
Medidas de higiene:	Instalações de lava-olhos devem estar disponíveis de acordo com as normas aplicáveis. Retire imediatamente a roupa contaminada e os sapatos. Manuseie de acordo com as boas práticas de segurança e higiene industrial.

8.2.3 Controlo de Exposição Ambiental

Eliminar água de lavagem em conformidade com os regulamentos locais e nacionais.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

9.1 Informação Sobre Propriedades Físicas e Químicas

Aparência

Forma	Líquido
Cor:	Sem cor
Odor:	Não tem um odor específico
pH:	14
Ponto de ebulição	Aprox. 143ºC
Ponto de congelação	10ºC
Densidade:	1.51 g/cm3 a 20℃
Solubilidade na água:	Totalmente solúvel a 20ºC
Viscosidade:	78 m Pa.s a 20ºC
Inflamabilidade:	Não inflamável
Propriedades explosivas:	NaOH pode ser designado como não explosivo.
Propriedades oxidantes:	NaOH pode ser designado como não oxidante.

9.2 Outras informações:

Constante de dissociação: O Hidróxido de Sódio dissocia-se completamente em água, Na+ e OH-.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: + 351 234 810 300 - Fax: + 351 234 810 361
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

O NaOH é uma base forte que se dissocia em água no ião de sódio (Na+) e no ião hidróxilo (OH-). A dissolução/dissociação em água é fortemente exotérmica em água, e, por isso, uma reacção vigorosa ocorre quando é adicionada água ao NaOH.

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

10.1 Reactividade

Potencial perigo exotérmico; Pode ser corrosivo para os metais.

10.2 Estabilidade Química

Estável, se armazenado nas condições recomendadas.

10.3 Possibilidade de Reacções Perigosas

Liberta hidrogénio na reacção com metais.
Reacção exotérmica com ácidos fortes.
Risco de reacção violenta.
Risco de explosão.
Reage violentamente com a água.

10.4 Condições a Evitar

Mantenha afastado da luz solar directa.
Para evitar decomposição térmica, não sobreaqueça.
Não congele.

10.5 Materiais incompatíveis

Metais, Agentes oxidantes, Água, Ácidos, Alumínio, outros metais leves e suas ligas.

10.6 Decomposição em Produtos Perigosos

Hidrogénio.

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

11.1 Informação Sobre os Efeitos Toxicológicos

O maior perigo para a saúde humana (e o modo de acção) de NaOH é a irritação local e/ou corrosão. Quando existe exposição dérmica de humanos a baixas concentrações (não-irritantes), a absorção de NaOH deverá ser relativamente baixa devido à baixa absorção de iões. Por esta razão é expectável que, em condições normais de utilização e manuseamento, a assimilação de NaOH seja limitada. Nestas condições, a absorção de OH-, via exposição ao NaOH, não deverá alterar o pH no sangue. Além disso, nestas condições, a absorção de sódio por exposição ao NaOH, é muito menor do que a assimilação do sódio através dos

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: + 351 234 810 300 - Fax: + 351 234 810 361
VERSÃO: 08
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

alimentos. Por esta razão não é expectável que o NaOH esteja sistémicamente disponível no corpo nas condições normais de utilização e manuseamento (EU RAR, 2007).

Classe de Perigo	*Descritor de dose*	*Método/referência*
Toxicidade oral aguda:	Sem dados	
Toxicidade aguda por via cutânea:	Sem dados	
Toxicidade aguda por inalação:	Sem dados	
Irritação da pele/ corrosão:	Irritante para 61% dos voluntários humanos (0.5% NaOH; para exposição até 1 hora) Estudo in vitro sobre o tecido da pele; Resultado: corrosivo (500 µL de uma formulação à base de água com Hidróxido de Sódio; tempo de ruptura de 13.16 min ± 0.06)	Cobertura: fragmento – 25 mm câmara Hill Top contendo um toalhete Webril (exposição fechada); York et al. 1996). Griffiths et al.(1997) Stobbe et al. (2003)
Irritação dos olhos/corrosão:	No Coelho: não irritante (1% solução de NaOH) irritante (2% solução de NaOH)	Directriz da OCDE 405 (Irritação/Corrosão Aguda dos Olhos) Jacobs (1992).
Irritação respiratória :	NOEL (humanos) =1 mg/m^3 Névoa de Hidróxido de Sódio (irritação respiratória)	Fritschi et al. (2001)
Sensibilização da pele:	Sem dados	
Mutagenicidade em células germinativas:	Sem dados	
Carcinogenicidade:	Sem dados	
Toxicidade Reproductiva:	Sem dados	
STOT - SE	Sem dados	
STOT- RE	Sem dados	
Perigo de aspiração	Sem dados	

12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

12.1 Toxicidade

Informação sobre Efeitos Ambientais

A alta solubilidade em água e uma pressão de vapor muito baixa indicam que o NaOH será predominantemente encontrado em água. Na água (incluindo o solo ou água intersticial de sedimento), o NaOH está presente como ião de sódio (Na+) e ião de hidróxilo (OH-), enquanto sólido o NaOH dissolve-se rapidamente e subsequentemente dissocia-se em água (EU RAR, 2007). Se emitido para a atmosfera como um aerossol em água, o NaOH será rapidamente neutralizado como resultado da sua reacção com CO2 (ou outros ácidos), da seguinte forma: NaOH + CO2 -> HCO3- + Na+. Subsequentemente, os sais (e.g. sódio (bi) carbonato) serão dissipados da atmosfera (US EPA, 1989; OECD, 2002). Assim, as emissões atmosféricas de NaOH neutralizado vão terminar em grande parte no solo e na água. Se emitido para o solo, a absorção de partículas do solo será insignificante (EU RAR, 2007). Dependendo da capacidade tampão do solo, o OH- será neutralizado em água no solo poroso ou o pH pode aumentar.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: + 351 234 810 300 - Fax: + 351 234 810 361
VERSÃO: 08
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Classe de Perigo	***Descritor de dose***	***Método/referência***
Toxicidade em peixes:	Não existe informação fidedigna.	
Toxicidade em daphnia e outros invertebrados aquáticos:	EC_{50} (48 h): 40.4 mg/l (nominal) com base em: Imobilidade (*Ceriodaphnia sp.)*	Teste de imobilização agudo de 48h de acordo com a Environment Protection Authority; Warne et al. (1999)
Toxicidade em algas /cianobacteria	Sem dados	
Toxicidade para as plantas de água doce	Sem dados	

12.2 Persistência e Degradabilidade

Biodegradabilidade:	Sem dados – estudo cientificamente injustificado (substância inorgânica)
Degradação (abiótica):	Dispensa de dados – estudo cientificamente injustificado (substância inorgânica)

12.3 Potencial de Bioacumulação

Dada a sua alta solubilidade em água, não é expectável que o NaOH se bioconcentre em organismos

12.4 Mobilidade no Solo

Informação inexistente.

12.5 Resultados da avaliação PBT/mPmB

O NaOH, não preenche os critérios de persistência, bioacumulação e toxicidade. Por isso o NaOH não é considerado uma substância PBT ou mPmB (EU RAR, 2007).

12.6 Outros Efeitos Adversos

n.a.

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1 Métodos de Tratamento de Resíduos

Dilua com água abundante.
Soluções com um alto valor de pH devem ser neutralizadas com ácidos inorgânicos antes da descarga.
Sempre que possível a reciclagem é preferível à eliminação ou incineração.
Lave os recipientes com água.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: + 351 234 810 300 - Fax: + 351 234 810 361

quimicos.industriais@cuf-qi.pt

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

ADR	
Nº UN:	1824 para líquido
Nome adequado de embarque UN:	Hidróxido de Sódio
Classe(s) de Transporte perigoso:	8
Grupo de embalagem:	II
Código de classificação:	C5
Identificação de perigo nº:	80
Etiquetas:	8
Código de restrição de túnel:	(E)
Ambientalmente perigoso:	
IATA/ICAO	
Nº UN:	1824 para líquido
Nome adequado de embarque UN:	Hidróxido de Sódio
Classe(s) de Transporte perigoso:	8
Grupo de embalagem:	II
Etiquetas:	Corrosivo (ICAO)
Instrução de Embalagem (aviões de carga):	
Instrução de Embalagem (aviões de passageiros):	
Instruções de embalagem (LQ):	
Ambientalmente perigoso:	
IMDG	
Nº UN:	1824 for para líquido
Nome adequado de embarque UN:	Hidróxido de Sódio
Classe de Transporte perigoso:	8
Grupo de embalagem:	II
Etiqueta de Perigo:	Corrosivo
EmS Nº 1:	F-A, S-B
Poluente marítimo:	Não
RID	
Nº UN:	1824 para líquido
Nome adequado de embarque UN:	Hidróxido de Sódio
Classe de Transporte perigoso:	8
Grupo de embalagem:	II
Código de classificação:	C5
Identificação de perigo nº:	80
Etiquetas:	8
Ambientalmente perigoso:	

15. INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

A elaboração desta ficha de segurança foi baseada no critério da Dir 67/548/CEE de 27 de Julho (DSD), transposta para a lei nacional pelo Decreto 98/2010 de 11 de Agosto, Reg. EU No 1272 / 2008 de 16 de Dezembro (CLP) e o Reg. EU No 1907/2006 de 18 Dezembro (REACH).

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: + 351 234 810 300 - Fax: + 351 234 810 361
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Esta informação refere-se apenas ao produto acima mencionado e pode não ser válida se usada com outro(s) produto(s) ou processo(s). Esta informação é, de acordo com os nossos conhecimentos actuais correcta e completa e fornecida de boa fé mas sem garantia e é da responsabilidade do utilizador assegurar-se que a informação é completa e apropriada para a sua utilização específica do produto.

Explicações para possíveis abreviaturas mencionadas na Ficha:

PBT : Persistente, bioacumulável e tóxico.
mPmB : Muito persistente e muito biocumulável.
OEL: Limite de exposição ocupacional.
CE: Cenário de exposição
FDS: Ficha de Dados de Segurança
ETAR: Estação de Tratamento de Águas Residuais
ETA: Estação de Tratamento de Águas

Referênclas:

EU RAR, 2007; European Union Risk Assessment Report Sodium Hydroxide. Office for Official Publications of the European Union. Luxembourg. Available via: http://ecb.jrc.ec.europa.eu/existing-chemicals/
EU RRS, 2008; Risk reduction strategy Sodium Hydroxide. Draft of 6 February 2008. Rapporteur Portugal, General Directorate for Health, Lisboa, Portugal.
Fritschi L., Klerk N, Sim M, Benke G, Musk AW (2001). Respiratory Morbidity and Exposure to Bauxite, Alumina and Caustic Mist in Alumnia Refineries. J Occup Health; 43: 231-237.
Griffiths et al.(1997); Interlaboratory evaluation of a human patch test for the identification of skin irritation potential/hazard. Food and Chemical Toxicology, Vol. 35, No. 2: 255-260.
Jacobs (1992). OECD Eye Irritation Tests on Sodium Hydroxide. J Amer Coll Toxicol, 11, 725.
OECD, 2002. Screening Information Data Set (SIDS) Initial Assessment report for sodium hydroxyde. Organisation for Economic Co-operation and Development, UNEP Publication (Available on internet: http://www.chem.unep.ch/irptc/sids/OECDSIDS/INDEXCHEMIC.htm)
Stobbe JL, Drake KD, Maier KJ (2003). Comparison of In Vivo (Draize Method) and In Vitro (Corrositex Assay) Dermal Corrosion Values for Selected Industrial Chemicals. International Journal of Toxicology, 22;99-107.
US EPA, 1989; Assessment of Hidróxido de Sódio as a potentially toxic air pollutant. Federal Register, 54, No.9, January 1989. United States Environmental Protection Agency, United States.
Warne MStJ and AD Schifko (1999). Toxicity of Laundry Detergent Components to a Freshwater Cladoceran and their Contribution to Detergent Toxicity. Ecotoxicology and Environmental Safety,44, 196-206.
York M, Griffiths E, Whittle E and Basketter DA (1996). Evaluation of a human patch test for the identification and classification of skin irritation potential. Contact Dermatitis, 34, 204-212.

Anexo 1: Produção de NaOH líquido - Cenário de Exposição 1
Anexo 2: Produção de NaOH sólido - Cenário de Exposição 2
Anexo 3: Utilização Industrial e profissional de NaOH - Cenário de Exposição 3
Anexo 4: Utilização de NaOH pelo consumidor - Cenário de Exposição 4

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: + 351 234 810 300 - Fax: + 351 234 810 361
VERSÃO: 08
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Anexo 1
Produção de NaOH líquida - Cenário de Exposição 1

Cenário de Exposição 1: Produção de NaOH líquida

Lista de todos os descritores de utilização

Sector de utilização (SU) **SU 3, 8** Produção de substâncias a granel, em grande escala

Categoria do produto: (PC): não aplicável

Categoria do processo: (PROC):

PROC1 Uso em processo fechado, risco de exposição pouco provável.
PROC2 Uso em processo fechado e contínuo com exposição ocasional controlada
PROC3 Uso em processo de lote fechado (síntese ou formulação)
PROC4 Uso em lote ou outro processo (síntese) onde possa surgir a eventualidade de exposição
PROC8a/b Transferência de produtos químicos de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações (não dedicadas)
PROC9 Transferência de substância em pequenos recipientes (linha dedicada de enchimento)

Categoria do artigo (AC): não aplicável

Emissões para o Meio Ambiente

Categoria (ERC): **ERC1** Produção de substâncias

Avaliação de Riscos da UE

Foi realizada uma avaliação de riscos pela UE com base na Regulação de Substâncias Existentes (Council Regulation 793/93). Em 2007 foi finalizado um relatório de avaliação global de riscos que está disponível na internet:
http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf

Cenário adicional de Controlo de Exposição Ambiental

Características do produto

NaOH líquido, todas as concentrações

Frequência e duração de utilização

Contínuo

Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas ou descargas para o solo

As medidas de gestão de risco relacionadas com o ambiente têm como objectivo evitar a descarga de soluções de NaOH nas águas residuais municipais ou nas águas superficiais, pois tais descargas poderão ocasionar alterações significativas no pH. É necessário o controlo regular dos valores de pH durante a introdução em águas superficiais. De uma forma geral as descargas deverão ser realizadas de forma a que as mudanças de pH nas águas de superfície que as recebem, sejam minimizadas. Genericamente a maior parte dos organismos aquáticos podem tolerar valores de pH num intervalo de 6-9. Tal é também referido na descrição dos testes padrão da OCDE com organismos aquáticos.

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição

Resíduos de NaOH líquido devem ser reutilizados ou descarregados para as águas residuais industriais e posteriormente neutralizados, se necessário.

Cenário adicional de Controlo de Exposição do Tabalhador

Características do Produto

NaOH líquido, todas as concentrações

Frequência e duração da utilização/exposição

8 horas/dia, 200 dias/ano

Condições técnicas e medidas ao nível do processo (fonte) para impedir emissões

Substituir, sempre que possível, processos manuais por processos automatizados e/ou processos fechados. Assim evitar-se-ão névoas irritantes, pulverizações e potenciais salpicos:

- Utilizar sistemas fechados ou cobrir os recipientes abertos (por exemplo com telas)
- Transporte em condutas, enchimento/vazamento técnico de tambores com sistemas automáticos (bombas de sucção etc.)
- Utilização de tenazes com cabos longos de uso manual “para evitar o contacto directo e exposição a salpicos”

Condições técnicas e medidas para controlar a dispersão da fonte para o trabalhador

Ventilação local e/ou ventilação geral constitui uma boa prática

Medidas organizacionais para evitar/limitar emissões, dispersão e exposição

- Trabalhadores que actuem em processos/áreas de risco deverão estar treinados para:
  a) evitar trabalhar sem protecção respiratória
  b) compreender as propriedades corrosivas e, especialmente, os efeitos da inalação respiratória do hidróxido de sódio e
  c) seguir os procedimentos mais seguros indicados pela entidade patronal.
- A entidade patronal tem ainda que se certificar que os EPI necessários estão em condições e que são utilizados de acordo com as instruções.

Condições e medidas relacionadas com protecção pessoal, higiene e saúde

- Protecção respiratória: Em caso de poeiras ou formação de aerossóis (e.g. pulverização): utilize protecção respiratória com filtro aprovado (P2)
- Protecção das mãos: luvas de protecção impermeáveis e resistentes a produtos químicos

o material: borracha butílica, PVC, policloropreno com forro de látex natural, espessura do material: 0.5 mm, tempo de ruptura: > 480 min

o material: borracha nitrílica, borracha fluorada, espessura do material: 0.35-0.4 mm, tempo de ruptura: > 480 min

- Protecção dos olhos: devem ser usados óculos de protecção quimicamente resistentes. Se a ocorrência de salpicos for expectável, usar óculos de segurança bem ajustados com protecção facial
- Usar vestuário de protecção adequado, aventais, escudo e fatos, se a ocorrência de salpicos for expectável, use: botas de borracha ou plástico

Estimativa de exposição e referência à sua origem

Exposição do trabalhador:

NaOH é uma substância corrosiva. No manuseamento de substâncias e formulações, contactos dérmicos imediatos podem ocorrer apenas ocasionalmente e presume-se que a exposição diária repetida pode ser negligenciada. Por isso a exposição dérmica ao NaOH não foi quantificada.

Não é expectável que o NaOH esteja presente sistemicamente no organismo em condições normais de manuseamento e utilização e, por isso, efeitos sistémicos de NaOH após inalação ou exposição térmica não

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: + 351 234 810 300 - Fax: + 351 234 810 361
VERSÃO: 08
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

deverão ocorrer.

Com base em medições de NaOH e de acordo com as medidas propostas de gestão de risco de controlo da exposição do trabalhador, o razoável pior cenário a uma exposição de inalação de 0.33 mg/m^3 (o valor típico é de 0.14 mg/m^3) situa-se abaixo do DNEL de 1 mg/m^3.

Exposição ambiental:

O efeito aquático e a avaliação de risco apenas trata dos efeitos nos organismos/ecosistemas devido a possíveis alterações do pH relacionadas com descargas OH-, uma vez que a toxicidade do ião Na^+ deverá ser insignificante comparada com o efeito (potencial) do pH. A alta solubilidade em água e a pressão muito baixa indiciam que o NaOH será encontrado principalmente em água. Quando as medidas de gestão de risco relacionadas com o ambiente são implementadas, não há exposição às lamas activadas de uma estação de tratamento de esgoto e não há exposição às águas de recepção na superfície.

A compartimentação dos sedimentos não é considerada, pois não é relevante para o NaOH. Se emitido para o compartimento aquático, a absorção de partículas de sedimento serão negligenciáveis.

Não deverão ocorrer emissões significativas para a atmosfera devido à pressão de vapor muito baixa de NaOH. Se emitidas para a atmosfera na forma de aerossol na água, o NaOH será neutralizado rapidamente como resultado de sua reação com o CO2 (ou outros ácidos).

Emissões significativas para o ambiente terrestre também não são esperadas. A rota de aplicação das lamas não é relevante para as emissões nos solos agrícolas, uma vez que não ocorrerá absorção de partículas nas ETA's e ETAR's. Se emitidas para o solo a absorção para as partículas do solo será negligenciável. Dependendo da capacidade tampão do solo, o OH- será neutralizado na água dos poros do solo ou o pH pode aumentar.

Não ocorrerá bioacumulação.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: + 351 234 810 300 - Fax: + 351 234 810 361
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Anexo 2
Produção de NaOH sólida - Cenário de Exposição 2

Cenário de Exposição 2: Produção de NaOH sólida
Lista de todos os descritores de utilização Sector de utilização (SU): **SU 3, 8** Produção de substâncias a granel, em grande escala Categoria do produto: (PC): não aplicável Categoria do processo: (PROC): **PROC1** Uso em processo fechado, risco de exposição pouco provável. **PROC2** Uso em processo fechado e contínuo com exposição ocasional controlada **PROC3** Uso em processo de lote fechado (síntese ou formulação) **PROC4** Uso em lote ou outro processo (síntese) onde possa surgir a eventualidade de exposição **PROC8a/b** Transferência de produtos químicos de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações (não dedicadas) **PROC9** Transferência de substância em pequenos recipientes (linha dedicada de enchimento) Categoria do artigo (AC): não aplicável Emissões para o Meio Ambiente Categoria (ERC): **ERC1** Produção de substâncias
Avaliação de Riscos da UE Foi realizada uma avaliação de riscos pela UE com base na Regulação de Substâncias Existentes (Council Regulation 793/93). Em 2007 foi finalizado um relatório de avaliação global de riscos que está disponível na internet: http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf
Cenário adicional de Controlo de Exposição Ambiental
Características do produto
NaOH Sólido
Frequência e duração de utilização
Contínuo
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas ou descargas para o solo
As medidas de gestão de risco relacionadas com o ambiente têm como objectivo evitar a descarga de soluções de NaOH nas águas residuais municipais ou nas águas superficiais, pois tais descargas poderão ocasionar alterações significativas no pH. É necessário o controlo regular dos valores de pH durante a introdução em águas superficiais. De uma forma geral as descargas deverão ser realizadas de forma a que as mudanças de pH nas águas de superfície que as recebem, sejam minimizadas. Genericamente a maior parte dos organismos aquáticos podem tolerar valores de pH num intervalo de 6-9. Tal é também referido na descrição dos testes padrão da OCDE com organismos aquáticos.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição
Não existem resíduos sólidos de NaOH. Resíduos de NaOH líquido devem ser reutilizados ou descarregados para as águas residuais industriais e posteriormente neutralizados, se necessário.

Cenário adicional de Controlo de Exposição do Tabalhador

Características do Produto

NaOH sólido, todas as concentrações

Frequência e duração da utilização/exposição

8 horas/dia, 200 dias/ano

Condições técnicas e medidas ao nível do processo (fonte) para impedir emissões

Substituir, sempre que possível, processos manuais por processos automatizados e/ou processos fechados. Assim evitar-se-ão névoas irritantes, pulverizações e potenciais salpicos:

- Utilizar sistemas fechados ou cobrir os recipientes abertos (por exemplo com telas)
- Transporte em condutas, enchimento/vazamento técnico de tambores com sistemas automáticos (bombas de sucção etc.)
- Utilização de tenazes com cabos longos de uso manual “para evitar o contacto directo e exposição a salpicos”

Condições técnicas e medidas para controlar a dispersão da fonte para o trabalhador

Ventilação local e/ou ventilação geral constitui uma boa prática

Medidas organizacionais para evitar /limitar emissões, dispersão e exposição

- Trabalhadores que actuem em processos/áreas de risco deverão estar treinados para:
  a) evitar trabalhar sem protecção respiratória
  b) compreender as propriedades corrosivas e, especialmente, os efeitos da inalação respiratória do hidróxido de sódio e
  c) seguir os procedimentos mais seguros indicados pela entidade patronal..
- A entidade patronal tem ainda que se certificar que os EPI necessários estão em condições e que são utilizados de acordo com as instruções.

Condições e medidas relacionadas com protecção pessoal, higiene e saúde

- Protecção respiratória: Em caso de poeiras ou formação de aerossóis (e.g. pulverização): utilize protecção respiratória com filtro aprovado (P2)
- Protecção das mãos: luvas de protecção impermeáveis e resistentes a produtos químicos

o material: borracha butílica, PVC, policloropreno com forro de látex natural, espessura do material: 0.5 mm, tempo de ruptura: > 480 min

o material: borracha nitrílica, borracha fluorada, espessura do material: 0.35-0.4 mm, tempo de ruptura: > 480 min

- Protecção dos olhos: devem ser usados óculos de protecção quimicamente resistentes. Se a ocorrência de salpicos for expectável, usar óculos de segurança bem ajustados com protecção facial
- Usar vestuário de protecção adequado, aventais, escudo e fatos, se a ocorrência de salpicos for expectável, use: botas de borracha ou plástico

Estimativa de exposição e referência à sua origem

Exposição do trabalhador:

NaOH é uma substância corrosiva. No manuseamento de substâncias e formulações, contactos dérmicos imediatos podem ocorrer apenas ocasionalmente e presume-se que a exposição diária repetida pode ser negligenciada. Por isso a exposição dérmica ao NaOH não foi quantificada.

Não é expectável que o NaOH esteja presente sistemicamente no organismo em condições normais de manuseamento e utilização e, por isso, efeitos sistémicos de NaOH após inalação ou exposição térmica não

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: + 351 234 810 300 - Fax: + 351 234 810 361
VERSÃO: 08
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

deverão ocorrer.

Com base em medições de NaOH e de acordo com as medidas propostas de gestão de risco de controlo da exposição do trabalhador, o razoável pior cenário a uma exposição de inalação de 0.33 mg/m^3 (o valor típico é de 0.14 mg/m^3) situa-se abaixo do DNEL de 1 mg/m^3.

Exposição ambiental:

O efeito aquático e a avaliação de risco apenas trata dos efeitos nos organismos/ecosistemas devido a possíveis alterações do pH relacionadas com descargas OH-, uma vez que a toxicidade do ião Na^+ deverá ser insignificante comparada com o efeito (potencial) do pH. A alta solubilidade em água e a pressão muito baixa indiciam que o NaOH será encontrado principalmente em água. Quando as medidas de gestão de risco relacionadas com o ambiente são implementadas, não há exposição às lamas activadas de uma estação de tratamento de esgoto e não há exposição às águas de recepção na superfície.

A compartimentação dos sedimentos não é considerada, pois não é relevante para o NaOH. Se emitido para o compartimento aquático, a absorção de partículas de sedimento serão negligenciáveis.

Não deverão ocorrer emissões significativas para a atmosfera devido à pressão de vapor muito baixa de NaOH. Se emitidas para a atmosfera na forma de aerossol na água, o NaOH será neutralizado rapidamente como resultado de sua reação com o CO2 (ou outros ácidos).

Emissões significativas para o ambiente terrestre também não são esperadas. A rota de aplicação das lamas não é relevante para as emissões nos solos agrícolas, uma vez que não ocorrerá absorção de partículas nas ETEs e ETARs. Se emitidas para o solo a absorção para as partículas do solo será negligenciável. Dependendo da capacidade tampão do solo, o OH-será neutralizado na água dos poros do solo ou o pH pode aumentar.

Não ocorrerá bioacumulação.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: + 351 234 810 300 - Fax: + 351 234 810 361
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Anexo 3
Utilização Industrial e profissional de NaOH - Cenário de Exposição 3

Cenário de Exposição 3 – Utilização Industrial e profissional de NaOH

Lista de todos os descritores de utilização

Sector de utilização (SU): SU 1-24

Sendo o Hidróxido de Sódio tão amplamente usado e com tantas utlizações pode ser potencialmente utilizado em todos os sectores de utilização (SU) descrito pelo sistema descritor de uso (SU 1-24). NaOH é usado para diferentes propósitos numa variedade de sectores industriais.

Categoria do produto (PC): PC 0-40

O Hidróxido de Sódio pode ser usado em muitas categorias diferentes de produtos químicos (PC). Pode ser usado por exemplo como um absorvente (PC2), produto de tratamento de superfícies de metal (PC14), produto de tratamento de superfícies não-metálicas (PC15), intermédio (PC19), regulador de pH PC20), químico de laboratório (PC21), produto de limpeza (PC35), amaciador de água (PC36), produto químido de tratamento de água (PC37) ou agente de extracção. Contudo, pode também ser potencialmente utilizado noutras categorias de produtos químicos (PC 0 – 40).

Categoria do processo: (PROC):

PROC1 Uso em processo fechado, risco de exposição pouco provável.
PROC2 Uso em processo fechado e contínuo com exposição ocasional controlada
PROC3 Uso em processo de lote fechado (síntese ou formulação)
PROC4 Uso em lote ou outro processo (síntese) onde possa surgir a eventualidade de exposição
PROC5 A mistura ou combinação em processos de lotes (vários estágios e/ou contactos significativos)
PROC8a/b Transferência de produtos químicos de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações (não dedicadas)
PROC9 Transferência de substância em pequenos recipientes (linha dedicada de enchimento)
PROC10 Aplicação a rolo ou trincha
PROC11 Pulverizaçao não industrial
PROC13 Tratamento de artigos por imersão ou vazamento
PROC15 Utilização como reagente laboratorial em laboratórios pequenos

As categorias de processo acima mencionados são considerados os mais importantes mas outras categorias podem também ser possíveis (PROC 1 – 27).

Categoria do artigo (AC): não aplicável

Embora o Hidróxido de Sódio possa ser usado durante o processo de fabrico de artigos, não é expectável que a substância esteja presente no artigo. As categorias do artigo (AC) não parecem ser aplicáveis para Hidróxido de Sódio.

Categoria de Emissões para o Meio Ambiente (ERC):

ERC1 Produção de substâncias
ERC2 Formulação de preparações
ERC4 Utilização industrial de adjuvantes em processos e produtos, não se tornando parte do produto
ERC6A Uso industrial, resultando na produção de outra substância (uso de intermediários)
ERC6B Utilização industrial de adjuvantes reactivos
ERC7 Utilização industrial de substâncias em sistemas fechados
ERC8A Amplo uso interno dispersivo de adjuvantes em sistemas abertos
ERC8B Amplo uso interno dispersivo de substâncias reactivas em sistemas abertos

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: + 351 234 810 300 - Fax: + 351 234 810 361
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

ERC8D Amplo uso externo dispersivo de adjuvantes em sistemas abertos
ERC9A Amplo uso interno dispersivo de substâncias em sistemas fechados

As categorias de emissões ambientais acima referidas consideram-se ser as mais importantes mas outras categorias de emissões ambientais industriais podem também ser possíveis (ERC 1 – 12).

Outras explicações: Utilizações típicas incluem: produção de produtos químicos orgânicos e inorgânicos, formulação de produtos químicos, produção e branqueamento de pasta de papel, produção de alumínio e outros metais, indústria alimentar, tratamento de água, produção de têxteis, utilização profissional final de produtos formulados e outras utilizações industriais.

Avaliação de Riscos da UE
Foi realizada uma avaliação de riscos pela UE com base na Regulação de Substâncias Existentes (Council Regulation 793/93). Em 2007 foi finalizado um relatório de avaliação global de riscos que está disponível na internet:
http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf

Cenário adicional de Controlo de Exposição Ambiental

Características do produto

NaOH sólido ou líquido, todas as concentrações (0-100%), se sólido: classe baixa em formação de poeiras

Frequência e duração de utilização

Contínuo

Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar descargas, emissões aéreas ou descargas para o solo

As medidas de gestão de risco relacionadas com o ambiente têm como objectivo evitar a descarga de soluções de NaOH nas águas residuais municipais ou nas águas superficiais, pois tais descargas poderão ocasionar alterações significativas no pH. É necessário o controlo regular dos valores de pH durante a introdução em águas superficiais. De uma forma geral as descargas deverão ser realizadas de forma a que as mudanças de pH nas águas de superfície que as recebem, sejam minimizadas. Genericamente a maior parte dos organismos aquáticos podem tolerar valores de pH num intervalo de 6-9. Tal é também referido na descrição dos testes padrão da OCDE com organismos aquáticos.

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição

Não existem resíduos sólidos de NaOH. Resíduos de NaOH líquido devem ser reutilizados ou descarregados para as águas residuais industriais e posteriormente neutralizados, se necessário.

Cenário adicional de Controlo de Exposição do Tabalhador

Características do Produto

NaOH sólido ou líquido, todas as concentrações (0-100%), se sólido: classe baixa em formação de poeiras

Frequência e duração da utilização/exposição

8 horas/dia, 200 dias/ano

Condições técnicas e medidas ao nível do processo (fonte) para impedir emissões

Para o trabalhador, tanto NaOH sólido como líquido que contenham produtos a uma concentração > 2%:

Substituir, sempre que possível, processos manuais por processos automatizados e/ou processos fechados. Assim evitar-se-ão névoas irritantes, pulverizações e potenciais salpicos:

- Utilizar sistemas fechados ou cobrir os recipientes abertos (por exemplo com telas)
- Transporte em condutas, enchimento/vazamento técnico de tambores com sistemas automáticos (bombas de sucção etc.)
- Utilização de tenazes com cabos longos de uso manual “para evitar o contacto directo e exposição a

salpicos”

Condições técnicas e medidas para controlar a dispersão da fonte para o trabalhador

Para o trabalhador, tanto NaOH sólido como líquido que contenham produtos a uma concentração > 2%:

Ventilação local e/ou ventilação geral constitui uma boa prática

Medidas organizacionais para evitar / limitar emissões, dispersão e exposição

Para o trabalhador, tanto NaOH sólido como líquido que contenham produtos a uma concentração > 2%:

- Trabalhadores que actuem em processos/áreas de risco deverão estar treinados para:
 a) evitar trabalhar sem protecção respiratória
 b) compreender as propriedades corrosivas e, especialmente, os efeitos da inalação respiratória do hidróxido de sódio e
 c) seguir os procedimentos mais seguros indicados pela entidade patronal.
- A entidade patronal tem ainda que se certificar que os EPI necessários estão em condições e que são utilizados de acordo com as instruções. Quando possível e para uso profissional, devem ser utilizados distribuidores específicos e bombas especialmente desenhadas para obstar a salpicos/derrames/exposição.

Condições e medidas relacionadas com protecção pessoal, higiene e saúde

Para o trabalhador e profissional, tanto NaOH sólido como líquido que contenham produtos a uma concentração > 2%:

- Protecção respiratória: Em caso de poeiras ou formação de aerossóis (e.g. pulverização): utilize protecção respiratória com filtro aprovado (P2)
- Protecção das mãos: luvas de protecção impermeáveis e resistentes a produtos químicos

o material: borracha butílica, PVC,policloropreno com forro de látex natural, espessura do material: 0.5 mm, tempo de ruptura: > 480 min

o material: borracha nitrílica, borracha fluorada, espessura do material: 0.35-0.4 mm, tempo de ruptura: > 480 min

- Protecção dos olhos: devem ser usados óculos de protecção quimicamente resistentes. Se a ocorrência de salpicos for expectável, usar óculos de segurança bem ajustados com protecção facial
- Usar vestuário de protecção adequado, aventais, escudo e fatos, se a ocorrência de salpicos for expectável, use: botas de borracha ou plástico

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: + 351 234 810 300 - Fax: + 351 234 810 361
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Anexo 4
Utilização de NaOH pelo consumidor - Cenário de Exposição 4

Cenário de Exposição 4– Utilização pelo consumidor de NaOH

Lista de todos os descritores de utilização

Sector de utilização (SU): SU 21 Residências particulares

Categoria do produto (PC): PC 0-40

Hidróxido de Sódio pode ser usado em muitas categorias diferentes de produtos químicos (PC): PC 20, 35, 39 (agentes de neutralização, produtos de limpeza, cosméticos, produtos para cuidados pessoais). As outras PCs não são explicitamente consideradas neste Cenário de Exposição. Contudo, NaOH pode também ser usado em outras PCs de baixas concentrações e.g. PC3 (até 0.01%), PC8 (até 0.1%), PC28 e PC31 (até 0.002%) mas pode também ser usado nas restantes categorias de produto (PC 0-40).

Categoria do processo: (PROC): não aplicável

Categoria do artigo (AC): não aplicável

Emissões para o Meio Ambiente -- Categoria (ERC):

ERC8A Amplo uso interno dispersivo de adjuvantes em sistemas abertos
ERC8B Amplo uso interno dispersivo de substâncias reactivas em sistemas abertos
ERC8D Amplo uso externo dispersivo de adjuvantes em sistemas abertos
ERC9A Amplo uso interno dispersivo de substâncias em sistemas fechados

As categorias de emissões ambientais acima referidas consideram-se ser as mais importantes mas outras categorias de emissões amplamente dispersivas podem também ser possíveis (ERC 8 – 11b).

Outras explicações

NaOH (até 100%) é também utilizado pelos consumidores. É usado nas casas para desentupimento e limpeza da canalização, tratamento de madeiras e é também utilizado para fazer sabão em casa. NaOH também é usado em baterias e limpeza de fornos.

Avaliação de Riscos da UE

Foi realizada uma avaliação de riscos pela UE com base na Regulação de Substâncias Existentes (Council Regulation 793/93). Em 2007 foi finalizado um relatório de avaliação global de riscos que está disponível na internet:
http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf

Cenário adicional de Controlo de Exposição Ambiental

Características do produto

NaOH sólido ou líquido, todas as concentrações (0-100%), se sólido: classe baixa em formação de poeiras

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de lixos para deposição

Este produto e a sua embalagem devem ser eliminados de forma segura (e.g. ao devolver a uma instalação de reciclagem pública). Se o recipiente estiver vazio, trate-o como lixo municipal normal.

As baterias devem ser recicladas tanto quanto possível (e.g. ao devolver a uma instalação de reciclagem pública). A recuperação de NaOH das baterias alcaninas incluiu o vazamento do electrólito, recolha e neutralização com ácido sulfúrico e dióxido de carbono.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: + 351 234 810 300 - Fax: + 351 234 810 361
VERSÃO: 08
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Cenário adicional de Controlo de Exposição do Tabalhador

Características do Produto

NaOH sólido ou líquido, todas as concentrações (0-100%), se sólido: classe baixa em formação de poeiras

Concentrações típicas: decapantes para pavimentos (<10%), alisadores de cabelo (<2%), limpeza de fornos (<5%), desentupidores (líquido: 30%, sólido: <100%), produtos de limpeza (<1.1%)

Condições e medidas relacionadas com a apresentação do produto

- É necessário utilizar uma rotulagem-embalagem resistente para evitar que seja danificada durante a utilização normal e armazenagem do produto. A falta de qualidade da embalagem implica a perda física de informações de perigo e instruções de utilização.
- É necessário que os produtos químicos domésticos contendo Hidróxido de Sódio com mais de 2%, e que possam ser acessíveis a crianças, devam estar equipados com um fecho resistente, que lhes seja impossível abrir (que já se aplica actualmente) e um aviso táctil de perigo (Adaptação ao Progresso Técnico da Directiva (1999/45/EC, Anexo IV, Parte A e Artigo 15(2) da Directiva 67/548 no caso de, respectivamente, preparações perigosas e substâncias para uso doméstico). Isto evitará acidentes com crianças e outros grupos sensíveis da sociedade
- É aconselhável entregar apenas em preparações muito viscosas
- É aconselhável entregar apenas em quantidades pequenas
- Para usar em baterias, é necessário utilizar artigos completamente selados e com um serviço de manutenção a longo prazo

Condições e medidas relacionadas com informação e aconselhamento comportamental aos consumidores

É necessário que as instruções de utilização e informação do produto, sempre melhorados, sejam sempre fornecidos aos consumidores. Este procedimento pode claramente reduzir riscos de uso indevido. Para reduzir o número de acidentes nos quais estão envolvidas crianças e pessoas idosas é recomendável a sua utilização na ausência destes dois grupos mais sensíveis. Para evitar o uso indevido de Hidróxido de Sódio, as intruções de utilização devem conter uma advertência contra misturas perigosas.

Instruções dirigidas aos consumidores:

- Mantenha afastado do alcance das crianças.
- Não aplique o produto nas aberturas de ventilação ou ranhuras.

Condições e medidas relacionadas com protecção pessoal e higiene

Para o consumidor, tanto NaOH sólido como líquido que contenham produtos a uma concentração > 2%:

- Protecção respiratória: Em caso de poeiras ou formação de aerossóis (e.g. pulverização): utilize protecção respiratória com filtro aprovado (P2)
- Protecção das mãos: luvas de protecção impermeáveis e resistentes a produtos químicos
- Se a ocorrência de salpicos for expectável, usar óculos de segurança bem ajustados com protecção facial

Estimativa de exposição e referência à sua origem

Exposição do Consumidor:

Exposição de curto prazo/aguda foi avaliada apenas na sua utilização mais crítica: utilização de NaOH em spray para limpeza de fornos. Consexpo and SprayExpo foram utilzados para calcular a exposição. A exposição

calculada de curto prazo de 0.3 – 1.6 mg/m^3 é ligeiramente mais elevada que o DNEL a longo prazo para uma inalação de 1 mg/m^3 mas menor do que o limite de exposição ocupacional a curto prazo de 2 mg/m3. Além disso, o NaOH será neutralizado rapidamente como resultado de sua reação com o CO2 (ou outros ácidos).

Exposição Ambiental:

A utilização dos consumidores refere-se a produtos já diluídos que continuarão a ser rapidamente neutralizados no esgoto, muito antes de chegar à ETAR ou às águas de superfície.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: + 351 234 810 300 - Fax: + 351 234 810 361

quimicos.industriais@cuf-qi.pt

1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/PREPARAÇÃO E DA SOCIEDADE

IDENTIFICAÇÃO:
Hidrogénio.

UTILIZAÇÃO:
Matéria prima para o fabrico de anilina.

FORNECEDOR:
CUF – Químicos Industriais, SA
Quinta da Indústria, Beduído
3860-680 Estarreja - Portugal
☎ 234 810 300 Fax 234 810 361 E-Mail: quimicos.industriais@cuf-qi.pt
www.cuf-qi.com

CONTACTOS DE EMERGÊNCIA:

CUF – Químicos Industriais, SA	☎ 234 810 300 Fax 234 810 361
Número Nacional de Emergência	☎ 112
SOS – Venenos (INEM)	☎ 808 250 143

2. COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

DESIGNAÇÃO FORMAL DA SUBSTÂNCIA: Hidrogénio.

FÓRMULA QUÍMICA: H_2

COMPOSIÇÃO: Hidrogénio elementar.

Nº CE (do EINECS): 215-605-7
Nº CAS: 1333-74-0
Nº UN: 1049
Código NC: 2804-10-00
Nº de Índice CE :001-001-00-9

3. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

- Inflamação e explosão.

4. PRIMEIROS SOCORROS

INALAÇÃO:

- Remover a vítima do local contaminado.
- Em caso de paragem respiratória aplicar respiração artificial.
- Chamar o médico.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

PERIGOS PARTICULARES DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO:

- Inflama-se muito facilmente e arde com uma chama muito quente e quase invisível.
- Pode explodir em áreas confinadas.
- Acumula-se em zonas altas.

MEIOS RECOMENDADOS DE EXTINÇÃO:

- Azoto (inertização) e Pó químico.
- Água pulverizada (arrefecimento das chamas e equipamento).

MEIOS CONTRA-INDICADOS:

- Nenhum

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGA/DERRAME ACIDENTAL

PRECAUÇÕES INDIVIDUAIS:

- Evitar toda e qualquer fonte de ignição bem como a acumulação de cargas electrostáticas.
- Não fumar ou foguear nas proximidades.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

O local de armazenagem deve ser ventilado e afastado de gases comburentes.

MATERIAIS RECOMENDADOS:

- Aço carbono e Poliester reforçado (baixas pressões).

MATERIAIS NÃO ADEQUADOS:

- Áços Ferríticos, Titânio e Cobre desoxidulado.

8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

Não aplicável.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

ESTADO FÍSICO A 20ºC: Gasoso

COR: Incolor

CHEIRO: Inodoro

TEMPERATURA DE AUTO-INFLAMAÇÃO: 574ºC

LIMITES DE INFLAMAÇÃO NO AR: 4 a 75%

LIMITES DE DETONAÇÃO NO AR: 18,3 a 59%

TEMPERATURA DE EBULIÇÃO: -217,2ºC

TEMPERATURA DE FUSÃO: -223,7ºC

SOLUBILIDADE EM ÁGUA A OºC: 2,1 cm^3/100 g

DENSIDADE A 20ºC E 1 atm (AR=1): 0.06953

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Na ausência de comburente e de fontes de ignição/catalisadores de combustão, o hidrogénio é razoavelmente estável.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Não tem acção tóxica específica, no entanto, em altas concentrações actua como asfixiante, por ausência de oxigénio.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

O produto não provoca riscos para o ambiente, excepto em caso de inflamação.

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

Não aplicável.

14. INDICAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Este produto é abrangido pelo Regulamento Nacional do Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada.

ADR/RPE/RID/IMO
Designação: Hidrogénio comprimido
UN1049
Numeração Paíneis Cisterna: 23/1049
Etiqueta: 2.1 Gás Inflamável

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÃO

Legislação Nacional Aplicável

Notificação, Colocação no Mercado, Troca de Informações, Embalagem, Rotulagem e Avaliação dos Riscos Potenciais para a Saúde Humana e Ambiente, das Substâncias Perigosas.

- Dec. Lei nº 82/95, de 22 de Abril
- Portaria nº 723-A/96, de 11 de Dezembro
- Dec. Lei nº 330-A/98, de 2 de Dezembro
- Declaração de Retificação nº 3-E/99, de 30 de Janeiro

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 05
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

- Dec. Lei nº 209/99, de 11 de Junho
- Dec. Lei nº 195-A/2001, de 22 de Agosto
- Dec Lei nº 222/2001, de 8 de Agosto
- Dec. Lei nº 154-A/2002, de 11 de Junho
- Dec. Lei nº 72-M/2003, de 14 de Agosto
- Dec. Lei nº 27-A/2006, de 10 de Fevereiro

Transporte de Mercadorias Perigosas Por Estrada

- Dec. Lei nº 170-A/2007, de 04 de Maio

Transporte de Mercadorias Perigosas Por Caminho de Ferro

- Dec. Lei nº 391-B/2007, de 24 de Dezembro

ROTULAGEM

Símbolos : F+ - EXTREMAMENTE INFLAMÁVEL

Frases de Risco: R 12 : Extremamente inflamável.

Frases de Segurança:

S 2 **(*)** : Manter fora do alcance das crianças.
S 9 : Manter o recipiente num local bem ventilado.
S 16 : Manter afastado de qualquer chama ou fonte de ignição - não fumar.
S 33 : Evitar acumulação de cargas electrostáticas.

(*) Esta Frase de Segurança pode ser omitida do rótulo só no caso da substância for vendida apenas para utilizações industriais.

Quando a substância é vendida ao público em geral, é obrigatório:

- a embalagem ser provida de fecho de segurança para crianças.
- o rótulo apresentar sempre uma indicação de perigo detectável pelo tacto.

O produto deve ter:

- um selo de abertura única.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 05
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

- Nº CE.
- Indicação de “Rotulagem CE”.

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

As informações constantes desta ficha são baseadas nos nossos melhores conhecimentos até à data de publicação, e são prestadas de boa fé. Devem no entanto ser entendidas como guia, não constituindo garantia, uma vez que as operações com o produto não estão sob o nosso controlo, não assumindo a CUF – Químicos Industriais, SA qualquer responsabilidade por perdas ou danos daí resultantes.

Estas informações não dispensam, em nenhum caso, ao utilizador do produto de cumprir e respeitar a legislação e regulamentos aplicáveis relativos ao produto, à segurança, à higiene e à protecção da saúde do Homem e do meio ambiente, e de efectuar suficiente verificação e teste processual de eficácia.

Os trabalhadores envolvidos e responsáveis pela área da segurança deverão ter acesso às informações constantes desta ficha por forma a garantir a segurança na armazenagem, manuseamento, transporte e utilização deste produto.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 05
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

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

1.1 Identificador do Produto

Nome químico:	Cloro
Nº CE:	231-959-5
Nº CAS (inventário da CE):	7782-50-5
Anexo I nr. de índex:	017-001-00-7
Nº de registo:	01-2119486560-35-0030
Caracterização química:	Substância inorgânica mono-constituinte

1.2 Utilizações Identificadas Relevantes da Substância ou Mistura e Utilizações Desaconselhadas

O cloro é utilizado como um produto químico intermédio, na produção de PVC, na produção de químicos inorgânicos, produção de clorometano, etc. O cloro é também utilizado como um produto não intermédio na desinfecção de água potável e de piscinas, águas residuais e tratamento de água de refrigeração, processamento têxtil e na indústria de pasta e papel.

Utilizações Relevantes identificadas (ver a ES correspondente como anexo a esta FDS)	Produção de cloro (ver Anexo 1) Utilização industrial de cloro (ver Anexo 2)
Utilizações desaconselhadas	Não há utilizações desaconselhadas

1.3 Identificação do Fornecedor da Ficha de Dados de Segurança

Empresa:	CUF – Químicos Industriais, SA Quinta da Indústria, Beduído 3860-680 Estarreja - Portugal
Telefone:	+351 234 810 300
Fax:	+351 234 810 361
E-mail:	quimicos.industriais@cuf-qi.pt
Página web:	www.cuf-qi.com

1.4 Número de Telefone de Emergência

CUF – Químicos Industriais, SA	+351 234 810 300
Telephone:	+351 234 810 361
Fax:	
Nr. Nacional de Emergência	112
SOS – Venenos (INEM)	808 250 143

2. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

2.1 Classificação da Substância ou Mistura

Classificação (REGULAMENTO (CE) Nº 1272/2008)

Classificação	Frases de Advertência de Perigo:
Ox. Gas 1	H270: Pode provocar ou agravar incêndios;comburente
Gás comprimido	H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor
Irrit. pele 2	H315 Provoca irritação cutânea
Irrit. olhos 2	H319 Provoca irritação ocular grave
Tox. agudo 3	H331 Tóxico por inalação
STOT SE 3	H335 Pode provocar irritação das vias respiratórias.
Aquático agudo 1	H400 Muito tóxico para os organismos aquáticos

Classificação (67/548/CEE, 1999/45/CE)

Classificação	Frases de Advertência de Perigo:
T- Tóxico	R23: Tóxico por inalação
Xi - Irritante	R36/37/38: Irritante para os olhos, sistema respiratório e pele
N – Perigoso para o ambiente	R50: Muito tóxico para organismos aquáticos.

Informação adicional

De acordo com o REG. (CE) Nº 790/2009 de 10 de Agosto 2009: Aquático Agudo 1; M factor=100

Limite de concentração específico para a Dir 67/548/EEC

Classificação	Limite de concentração específica
N; R50	C ≥ 0,25 %

2.2 Elementos do Rótulo

Rotulagem (REGULAMENTO (CE) Nº 1272/2008)

Símbolo(s):

GHS06

GHS09

GHS03

GHS04

Aviso **Perigo**

Frases de Advertência de Perigo:

H270: Pode provocar ou agravar incêndios;comburente
H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor
H315 Provoca irritação cutânea
H319 Provoca irritação ocular grave
H331 Tóxico por inalação
H335 Pode provocar irritação das vias respiratórias.
H400 Muito tóxico para os organismos aquáticosH270: Pode causar ou agravar incêndios; oxidante.

Precauções a Tomar

P220: Manter/guardar afastado de roupa/.../matérias combustíveis
P261: Evitar respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
P273: Evitar a libertação para o ambiente.
P280: Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial.
P391: Recolher o produto derramado.
P304+P340:EM CASO DE INALAÇÃO: Retirar a vítima para uma zona ao ar livre e mantê-la em repouso numa posição que não dificulte a respiração.
P370+P376: Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança
P403+P233: Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado.
P410+P403: Manter ao abrigo da luz solar. Armazenar em local bem ventilado.
P305+P351+P338: SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar

Frases de precaução para o consumidor final:

P101 Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo
P102 Manter fora do alcance das crianças
P103 Ler o rótulo antes da utilização

Rotulagem no Anexo I da Directiva 67/548/EEC

Símbolos:

T- TÓXICO N-PERIGOSO PARA O MEIO AMBIENTE

R - frases: R23 – tóxico por inalação
R36/37/38 – irritante para os olhos, sistema respiratório e pele
R50 - Muito tóxico para organismos aquáticos

S - frases: S1/2 – mantenha fechado à chave e fora do alcance das crianças
S9 – mantenha o recipiente num local bem ventilado
S45 – em caso de acidente ou de indisposição, consultar imediatamente o médico (mostrar o rótulo sempre que possível)
S61 - Evite emissões para o ambiente. Consulte as instruções especiais/fichas de segurança

Quando a substância é vendida para o público em geral a uma concentração de 0.2% ou superior, o seguinte é obrigatório:

- As embalagens devem ser fornecidas com um selo de segurança para crianças
- O rótulo traz sempre uma indicação de perigo detectável ao toque.

A embalagem do produto deve ter:
- Um selo único para abertura.
- No. CE
- Indicação de "Rotulagem CE".

2.3 Outros Perigos

n.a.

3. COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO DOS INGREDIENTES

3.1 Substâncias

Substâncias perigosas

Nome químico	CAS-No.	EC-No.	REACH No.	Concentração [%]
Cloro	7782-50-5	231-959-5	01-2119486560-35-0030	99.9%

3.2 Misturas

n.a.

4. PRIMEIROS SOCORROS

4.1 Descrição das Medidas de Primeiros Socorros

Se inalado:	Retire o sinistrado da área contaminada o mais rápido possível: transporte-o deitado com a cabeça mais elevada que o corpo, para um local calmo, descontaminado e bem ventilado. Aplicar oxigênio ou ressuscitação cardiopulmonar, se necessário. Em qualquer caso chame um médico de imediato Leve-o imediatamente para o hospital Mantenha-o quente.
Em caso de contacto com a pele:	Conduza imediatamente o sinistrado, ainda vestido, para debaixo do chuveiro. Retire sapatos, meias e roupa contaminada; lave abundantemente a pele exposta com água corrente. Em qualquer caso chame um médico de imediato. Mantenha o indivíduo quente (com um cobertor), e forneça roupas limpas
Em caso de contacto com os olhos:	Lavar abundantemente com água (mínimo 15 minutos), levantando as pálpebras. No caso de dificuldade em abrir as pálpebras, administrar colírio analgésico (oxibuprocaína).Em qualquer caso consulte um oftalmologista e um médico de imediato. Leve o sinistrado para o hospital com urgência.
Se ingerido:	Leve o sinistrado para o hospital com urgência.

4.2 Sintomas e Efeitos mais Importantes, Tanto Agudos como Retardados

Há outros sintomas mais generalizados derivados da exposição ao cloro, que também ocorrem a baixas concentrações:

- Tosse
- Dispneia
- Tonturas
- Dor de cabeça
- Irritação (pulmão, pele)
- Secura da mucosa da orofaringe
- Irritatação da conjuntiva e nasofaringe
- Lacrimejo
- Dor no peito
- Febre
- Fadiga aos esforços

4.3. Indicações Sobre Cuidados Médicos Urgentes e Tratamentos Especiais Necessários

n.a.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

5.1 Meios de Extinção

Meios de extinção adequados:	Em caso de incêndio muito próximo, todos os meios de extinção são aceitáveis.
Meios de extinção desadequados:	n.a.

5.2 Perigos Especiais Decorrentes da Substância ou Mistura

Perigos específicos para combate a incêndios / Riscos específicos decorrentes do químico:	Não explosivo. Não é auto-inflamável. Não é inflamável. O produto em si não arde. O que pode acontecer é a embalagem ser envolvida num incêndio. Nesse caso utilize CO_2, pós químicos secos ou espuma resistente ao alcool. Se for utilizada água contenha o escoamento. Se for seguro, retire os recipientes expostos, ou arrefeça-os com grandes quantidades de água. Aproxime-se de forma a situar-se no sentido contrário ao vento. Nunca pulverize na direcção do derrame ou gás líquido. Dependendo da direcção do vento, alerte as pessoas para o perigo de intoxicação, feche as portas e as janelas e desligue a ventilação. Use um detector de gás / oxigénio para determinar as zonas de perigo.

5.3 Recomendações para o Pessoal de Combate a Incêndios

Equipamento de protecção específico para bombeiros:	Evacue todo o pessoal não essencial. A intervenção deve ser apenas efectuada por pessoas treinadas, aptas e informadas sobre os perigos do produto. Em qualquer caso utilize um aparelho de respiração autónomo. Se as intervenções ocorrerem muito próximo da zona acidentada use vestuário de protecção total resistente ao ácido. Depois da intervenção proceda à limpeza do equipamento (tome um chuveiro, retire a roupa cuidadosamente, limpe e verifique).

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS

6.1 Precauções Individuais, Equipamentos de Protecção e Procedimentos de Emergência

Evacue ou abrigue o pessoal dependendo da gravidade da situação (consulte um especialista/ou respeite um raio de 500 m).
Aconselhe o pessoal a refugiar-se nos andares superiores ou em quartos fechados e aguarde instruções.
Se seguro – e sem expor ninguém, tente parar a fuga - Aproxime-se de forma a situar-se no sentido contrário ao vento.
Dispersar gases/vapores com jactos de água.
Evite pulverizar a fonte do derrame.

Isole a área.
Cubra o líquido derramado com espuma de forma a diminuir a evaporação.
Se o cloro se escapa do recipiente no estado líquido, tente rodá-lo de forma a conseguir que a fuga líquida se transforme em fuga de gás

6.2 Precauções a Nível Ambiental

Em caso de derrame comunique de imediato às autoridades.
Não descarregue para o meio ambiente (esgotos, rios, solo).

6.3 Métodos e Materiais para Confinamento e limpeza

Se possível, delimite grandes quantidades de líquido com areia ou terra.

6.4 Remissão para Outras Secções

n.a.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1 Precauções para um Manuseamento Seguro

Realize todas as operações em circuitos fechados de tubagens e equipamento.
Trabalhe num local bem ventilado.
Limpe e seque os circuitos de tubagem e equipamento antes de qualquer operação.
Utilize apenas equipamento e materiais que sejam compatíveis com o produto.
Impeça qualquer contacto com materiais orgânicos.
Evite contacto com água ou humidade.

7.2 Condições de Armazenagem Segura, Incluindo Eventuais Incompatibilidades

Armazene numa área ventilada e fresca.
Proteja da luz directa do sol.
Mantenha afastado de produtos reactivos (materials a evitar: agentes redutores, materiais combustíveis, metais em pó, acetileno, hidrogénio, amónia, hidrocarbonetos e materiais orgânicos).
Não armazene em espaço limitado.
Os recipientes devem ser usados exclusivamente para cloro.
Mantenha uma bacia de retenção em redor dos recipientes de armazenagem e instalação de transferência.
Verifique regularmente as condições e temperatura dos recipientes.
Temperatura de armazenagem < 50 ℃.
Embalagem: utilize aço inoxidável resistente a 40℃ .
Forneça equipamento eléctrico vedado e bem protegido contra a corrosão.
Emissões atmosféricas devem ser evitadas.
Avise as pessoas sobre os perigos do produto.

7.3 Utilizações Específicas Finais.

n.a.

8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO PESSOAL

8.1 Parâmetros de controlo

8.1.1 Componentes com Parâmetros a Controlar no Local de Trabalho

Componentes	CAS-No.	Valor	Parâmetros de controlo	Base legal
Cloro	7782-50-5	0.5 ppm 1.5 mg/m^3	TWA TWA	TLV (ACGIH-USA) 2004
		1 ppm 2.9 mg/m^3	STEL STEL	
		0.5ppm (v/v) 1ppm(v/v)	VLE-MP VLE-CD	NP1796:2007

VLE –MP : Valor Limite de exposição – média ponderada
VLE-CD : Valor Limite de exposição – curta duração

8.1.2 Valores DNEL/PENEC

DNEL valor(es)
DNEL inalação aguda, curta = 1.5 mg/m3 (efeitos locais e sistémicos)
DNEL inalação a longo prazo = 0.75 mg/m3 (efeitos locais e sistémicos)
DNEL, oral a longo prazo = 0.25 mg/kg bw/dia.

PENEC valor(es)
PNEC água doce = 2.1E-04 mg/L
PNEC água do mar = 4.2E-05 mg/L
PNEC cadeia alimentar na água doce = 11.1 mg/L
PNEC cadeia alimentar na água do mar = 11.1 mg/L
PNEC cadeia alimentar terrestre = 11.1 mg/kg alimento
PNEC STP = 0.03 mg/L

8.2 Controlo de Exposição

8.2.1 Controlos Técnicos Adequados

Assegure ventilação adequada.
Aplique as medidas técnicas para dar cumprir os limites de exposição ocupacional.

8.2.2 Medidas de Protecção Individual, Nomeadamente Equipamentos de Protecção Individual

Protecção respiratória:	Em caso de emissões utilize uma máscara com filtro tipo B. Utilize equipamento de respiração autónomo em espaços limitados ou com insuficiente oxigenação, em caso de emissões descontroladas ou em grande quantidade, ou em qualquer caso em que a máscara ou o filtro não forneçam protecção adequada. Utilize apenas protecção respiratória em consonância com as normas internacionais/nacionais.
Protecção das mãos:	Utilize luvas protectoras, quimicamente resistentes; Materiais recomendados: Neoprene Materiais não recomendados: PVC, polietileno
Protecção dos olhos:	Utilize óculos protectores para todas as operações industriais. Se existir o risco de salpicos use óculos resistentes a produtos químicos/protecção facial.
Protecção do corpo e da pele:	Utilize fato macaco. Se existir o risco de salpicos use um avental e botas de neoprene.
Medidas de higiene:	Providencie chuveiros e lava-olhos. Retire vestuário contaminado imediatamente após o trabalho. Consulte o responsável pela higiene e segurança industrial para a selecção dos equipamentos de protecção individual adequado para as condições de trabalho.

8.2.3 Controlo da Exposição Ambiental

Instalações de ventilação
Siga as medidas de protecção
Detecção de pequenas fugas com amónia
Respeite as normas locais/nacionais para emissões aquosas .

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

9.1 Informação Sobre Propriedades Físicas e Químicas

Aparência

Forma:	Gas
Cor:	Amarelo
Odor:	Cloro, irritante

ESTADO FÌSICO A 20℃ : Gas
TEMPERATURA DE EBULIÇÃO (a 760 mm Hg) : -34.1℃
TEMPERATURA DE CONGELAÇÃO (a 760 mm Hg) : -102℃
PRESSÃO DE VAPOR A 20℃ : 6.695 bar
DENSIDADE DO GÁS (AR=1) : 2.49
DENSIDADE DO LíQUIDO A 20℃ : 1.409
SOLUBILIDADE A 20℃ (em água): 7.3 g/l
TEMPERATURA CRÍTICA : 144℃
PRESSÃO CRÍTICA : 77.1 bar

9.2 Outras Informações

n.a.

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

10.1 Reactividade

Reage com a maior parte dos materiais, em particular:
Agentes redutores
Materiais combustíveis
Alguns metais em pó
Acetileno – Hidrogénio – Amónia – Hidrocarbonetos – Matérias orgânicas

10.2 Estabilidade Química

Estável nas condições recomendadas de armazenamento.

10.3 Possibilidade de Reacções Perigosas

Contacto com produtos inflamáveis pode causar incêndio ou explosões.
Contacto com materiais orgânicos podem causar explosões ou incêndios violentos.
Contacto com minerais pode causar incêndio ou explosões violentas.

10.4 Condições a evitar

Evite a humidade.

10.5 Materiais Incompatíveis

Reação violenta com titânio seco.
Acção corrosiva sobre alguns metais na presença de humidade.
O produto (na forma líquida) não é compatível com titânio, ebonite, borrachas, pVC, polietileno e polipropileno.

10.6 Decomposição em produtos perigosos

n.a.

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

11.1 Informação sobre os efeitos toxicológicos

O cloro é um agente fortemente oxidante que em contacto com a maioria das membranas mucosas forma tanto o ácido hipocloroso como o ácido clorídrico. Os danos resultam da ruptura das proteínas celulares causados pela sua forte natureza oxidante.
O Hipoclorito reage prontamente com materiais orgânicos tais como aminoácidos, proteínas, ácidos nucléicos, lípidos e carbohidratos. Os compostos orgânicos resultantes podem possuir a sua própria toxicidade inerente,

bem como causar lesões celulares (BIBRA, 1990). O cloro reage no local de contacto, onde a sua principal actividade é a destruição das moléculas orgânicas presentes. Por conseguinte, não é absorvido pela corrente sanguínea. Embora só moderadamente solúvel no fluido epitelial, a sua rápida reação ao material de superfície e tecidos do trato respiratório faz com que seja um gás potencialmente tóxico. Observações clínicas e morfológicas, juntamente com testes da função pulmonar confirmam que a exposição ao cloro resulta em efeitos sobre a função pulmonar e a integridade histológica do sistema respiratório. A administração oral de uma solução de ácido hipocloroso em ratos resultou numa rápida absorção e distribuição do íon-Cloro no sangue, com um pico entre 2 e 4 horas e uma meia-vida entre 2 e 4 dias. A interação do cloro e do estômago pode resultar na possível formação de compostos orgânicos clorados, como clorofórmio, DCAN, DCA, TCA e aminoácidos clorados. Pode-se assumir que nenhuma exposição sistémica ao cloro ocorrerá após absorção cutânea. O contacto com Cloro líquido causará queimaduras na pele..

Classe de Perigo	***Descritor de dose***	***Método/referência***
Toxicidade oral aguda, exposição única: Toxicidade oral aguda, exposição repetida:	LD_{50}: 1100 mg/kg pc(rato macho) (NaClO como Cl_2 disponível) NOAEL: 50 mg/kg pc/dia (nominal) (macho) (pressupondo um consumo de água de 25 mL/dia para um rato e um peso corporal de 500 g))	Equivalente ou similar à Directriz da OCDE 401 (Toxicidade Oral Aguda); Kästner, W.; Heitland; Disch; Gloxhuber (1981) Hasegawa et al. (1986)
Toxicidade aguda por via cutânea:	LD_{50}: 20000 mg/kg pc (coelho macho/fêmea)	Directriz 402 (Toxicidade Térmica Aguda);Griffiths, B.S. (1978a)
Toxicidade aguda por inalação, exposição única: Toxicidade aguda por inalação, exposição repetida:	LD_{50}: 0.65 mg/m^3 ar (rato macho); NOAEL: 0.5 ppm (macaco macho/fêmea) (correspondendo a 1.5 mg/m3 (4.5 mg/kg pc/d assumindo um peso corporal de 2.5 kg e um volume respiratório de 0.021 m3/min. Idêntico aos humanos))	Equivalente ou similar à Directriz da OCDE 403 (corpo inteiro gás); Zwart, A. (1987) Equivalente ou similar à Directriz da OCDE 413 (Toxicidade subcrónica por inalação: 90-Dia); Klonne, D. R. et al (1987)
Irritação da pele/ corrosão:	Irritante Irritação dérmica primária index-PDII: 1.2 de max. 8 (média) (Ponto no tempo: 4/24/48 h) (completamente reversível) (Coelho) Irritação dérmica primária index-PDII: 0.8 de max. 8 (média) (Ponto no tempo: 4/24/48 h) (completamente reversível) (Cobaia)	Directriz da OCDE 404 Cobertura: Semi oclusiva (abrasiva); Nixon, G.A. et al. (1975)
Irritação dos olhos/corrosão:	Irritante (coelho) Efeitos irritantes nos olhos foram relatados numa variação de concentração de cloro de 0.2 a 4 ppm (0.6 a 12 mg/m3) De acordo com literatura secundária a exposição ao cloro pode resultar em lesões da córnea, visão enfraquecida e cegueira (efeito corrosivo).	Equivalente ou similar à Directriz da OCDE 405; Carter, R.O., Griffith, J.F. (1965)

Irritação respiratória	Irritante NOAEC 1.5 mg/m^3 (voluntários humanos)	
Sensibilização da pele	Não sensibilizante Nº com reacções positivas: 1ª leitura: 0 de 20 (teste de grupo); 24 h depois da dose desafio; dose:40 % 1ª leitura: 0 de 10 (controlo negativo); 24 h depois da dose desafio; dose:40 % 2ª leitura: 0 de 20 (teste de grupo); 48 h depois da dose desafio; dose:40 % 2ª leitura: 0 de 10 (controlo negativo); 48 h depois da dose desafio; dose: 40 %	Equivalente ou similar á Directriz da OCDE 406 (Sensibilização da pele); Gardner et al. (1982)
Mutagenicidade em células germinativas In vitro: In vivo:	Positiva com activação metabólica; Resultados dos testes: positivo para S. typhimurium TA 100 (tipo célula/carga: S. typhimurium TA100); met. act.: com Avaliação de resultados: negativo Resultados dos testes: Genotoxicicidade: negativa (macho); Toxicicidade: sem efeitos	Equivalente ou similar à Directriz da OCDE 471 (Reverso Bacteriano Ensaio de Mutação); Kawachi et al. (1980) Equivalente ou similar à Directriz da OCDE 474 (Mamíferos,Teste de Micronúcleos de Eritrócitos); Hayashi et al. (1988)
Carcinogenicidade:	LOAEL (toxicicidade): 100 mg/kg pc/dias (nominal) (rato macho) (água potável oral); NOAEL (toxicidade): 50 mg/kg pc/dia (nominal) (rato macho) (água potável oral); Efeitos de neoplasia: sem efeitos	Equivalente ou similar à Directriz da OCDE 453 (Toxicidade crónica combinada / Estudos de carcinogenecidade); Hasegawa, R. et al. (1986)
Toxicidade Reprodutiva: Diminuição de fertilidade: Desenvolvimento de toxicicidade:	 LOAEL (P): 5 mg/kg pc/dia (nominal) rato (macho/fêmea) (gavagem) NOAEL (teratogenicidade): ≥ 5.7 mg/kg pc/dia	 Equivalente ou similar à Directriz da OCDE 415 (Estudo de Toxicidade na Reprodução ao longo de Uma Geração); Carlton, B.D. and Barlett P., Basaran A., Colling K., Osis I. and Smith K. (1986) Equivalente ou similar à Directriz da OCDE 414 (Estudo de Toxicidade no Desenvolvimento Pré-natal)

12. INFORMAÇÂO ECOLÓGICA

12.1 Toxicidade

Informação sobre os efeitos ambientais
Em contacto com a água, o cloro é imediatamente convertido em hipoclorito. A substância não constitui uma preocupação imediata para o ambiente (zonas aquática e terrestre). Na atmosfera, o Cl2 irá degradar-se durante o dia, com meias-vidas variando de minutos a várias horas, dependendo da latitude, estação do ano e altura do dia. A sensibilidade do hipochlorito de sódio/cloro à luz (sol) é alta: em condições ambientalmente relevantes, a meia vida situa-se entre 12 min a pH 8 (OCl-) e 60 min a pH 5 (HOCl).

Classe de Perigo/espécies	***Descritor de dose***	***Método/referência***
Toxicidade em peixes	Peixe truta (água doce) LC_{50} = 0.06 mg/L TRC após 96h (espécies mais sensíveis) Salmão Coho (*Oncorhynchus Kisutch*) LC_{50} para peixes de água do mar: 0.032 mg/L *Menidia peninsulae* NOEC (28 d): 0.04 mg /L test mat. (nominal) (peixes de água salgada) *Menidia peninsulae* LOEC (28 d): 0.21 mg /L test mat. (nominal) (peixes de água salgada)	Directriz não indicada; Heath, A.G. (1978) Directriz não indicada; Thatcher, T.O. (1978a) (avaliação 1 na escala Klimish); Goodman, L.R (1983)
Toxicidade em daphnia e outros invertebrados aquáticos:	Daphnia 48 h LC_{50} =0.141 mg cloro activo/L, fluxo, contínuo – através de exposição Daphnia 48 h EC_{50}: 141µg mg cloro activo/L (Daphnia magna fluxo contínuo) Invertebrados aquáticos NOEC (15 d): 7 µg TRO/L teste mat. (estimado) Invertebrados aquáticos LOEC (15 d): 14 µg TRO/L teste mat. (nominal)	Directriz da OCDE 202 (Daphnia sp. Teste de imobilização aguda); Gallagher, S.P.; Lezotte, F.; Krueger, H.O. (2009) Sem indicação de Directriz. ;Liden, L.H (1980)
Toxicidade em algas /cianobacteria	NOEC (7d) para algas de água doce: 0.0021 mg/L EC_{50}/LC_{50} para algas de água do mar: 0.4 mg/L	Cairns et al. (1990)
Toxicidade para as plantas de água doce	EC_{50}/LC_{50} para as plantas de água doce: 0.1 mg/L NOEC para as plantas de água doce: 0.02 mg/L	Exposição contínua e intermitente (2 experiências) a cloro dissolvido num sistema de fluxo contínuo de espécimens vasculares e ubíquos de plantas aquáticas. Watkins C.H. & Hammerschlag R.S. (1984)

12.2 Persistência e Degradabilidade

Biodegradabilidade:: Todas as espécies constituem estruturas inorgânicas, simples e básicas, que não são biodegradáveis.

Degradação (abiótica): O cloro é um composto altamente reactivo, que reagirá rapidamente na atmosfera e no solo e com matéria orgânica. Na água o cloro formará ácido hipocloroso e hipoclorito a um pH ambientalmente relevante. O cloro descarregado para o esgoto irá reagir formando cloroaminas. Tratando-se de um inorgânico, o cloro não é biodegradável.

12.3 Potencial de Bioacumulação

O envenenamento secundário não é relevante para o cloro, uma vez que não bioacumula ou bioconcentra devido à sua solubilidade na água e as espécies aquáticas com grande reactividade ao cloro não bioacumulam. (SIAR, 2003).

12.4 Mobilidade no Solo

A alta solubilidade em água do cloro pode conduzir a uma grande mobilidade no solo, embora o cloro como vapor ou solução aquosa seja normalmente irreversível quando combinado com os produtos orgânicos do solo ao nível dos primeiros milímetros ou centímetros da superfície do solo (SIAR, 2003).

12.5 Resultados da avaliação PBT/vPvB

O cloro não bioacumula ou bioconcentra devido à sua solubilidade na água e grande reactividade. Log Kow medido = -0.85 para cloro.

12.6 Outros efeitos adversos

n.a.

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1 Métodos de Tratamento de Resíduos

Tratar em conformidade com os regulamentos locais e nacionais.
Absorver o produto numa solução alcalina (soda cáustica ou carbonato de sódio).
Reduza o produto com sulfito, metabissulfito de sódio ou tiossulfato alcalino.
Para evitar a embalagem para tratamento utilize recipientes dedicados, sempre que possível.
Não lave os recipientes dedicados.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

ADR

Nº UN:	1017
Nome adequado de embarque	Cloro
UN:	2
Classe(s) de Transporte perigoso:	-
Grupo de embalagem:	2TOC
Código de classificação:	265
Identificação de perigo nº:	T,N 2.3 + 5. 1 + 8
Etiquetas:	(C/D)
Código de restrição de túnel:	Sim
Ambientalmente perigoso:	

IMDG

Nº UN:	1017
Nome adequado de embarque	Cloro
UN:	2.3
Classe de Transporte perigoso:	-
Grupo de embalagem:	2TOC
Código de classificação:	265
Identificação de perigo nº :	T,N 2.3+5.1+8
Etiquetas:	GÁS TOXICO +CORROSIVO+COMBURENTE+ POLUENTE MARÍTIMO
Etiqueta de Perigo:	
EmS Nº 1:	F-C, S-U
Poluente marítimo:	Sim (P)

RID

Nº UN:	1017
Nome adequado de embarque	Cloro
UN:	2
Classe de Transporte perigoso:	-
Grupo de embalagem:	2TOC
Código de classificação:	265
Identificação de perigo nº:	T,N 2.3 + 5. 1 + 8
Etiquetas:	Sim
Ambientalmente perigoso:	

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÃO

A elaboração desta ficha de segurança foi baseada no critério da Dir 67/548/CEE de 27 de Julho (DSD), transposta para a lei nacional pelo Decreto 98/2010 de 11 de Agosto, Reg. EU No 1272 / 2008 de 16 de Dezembro (CLP) e o Reg. EU No 1907/2006 de 18 Dezembro (REACH).

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Explicações para possíveis abreviaturas mencionadas na Ficha:

PBT :	Persistente, bioacumulável e tóxico
vPvB :	Muito persistente e muito biocumulável
OEL:	Limite de exposição ocupacional
ES:	Cenário de exposição
STEL:	Limite de exposição de curto prazo (Short Time Exposure Limit)
TWA:	Concentração média ponderada (8h)
DNEL:	Sem efeito Derivado (Derived no effect level)
PNEC:	Concentração sem efeito previsível (Predicted non effect concentration)
pc:	Peso corporal

Referências:

BIBRA (1990) BIBRA Toxicidade Profile 1990.

CAIRNS-J-Jr/NIEDERLEHNER-BR/PRATT-JR (1990). Evaluation of joint toxicidade of Cloro and ammonia to aquatic communities. Aquatic Toxicology 16 (1990) 87-100. Report no.: 892-051.

Carlton BD, Barlett P, Basaran A, Colling K, Osis I and Smith MK (1986). Reproductive Effects of Alternative disinfectants. Environ. Health Pers. 69, 237-241.

Carter, R. O., Griffith, J. F. (1965). Experimental Bases for the Realistic Assessment of Safety of Topical Agents. Toxicology and Applied Pharmacology, 7, 60-73. Report no.: 592-013.

Euro Chlor (1998). Internal questionnaire on production site characteristics.

Gallagher, S. P.; Lezotte, F.; Krueger, H. O. (2009). SODIUM HYPOCHLORITE: A 48-HOUR FLOW-THROUGH ACUTE TOXICIDADE TEST WITH THE CLADOCERAN (Daphnia magna). Testing laboratory: Wildlife International, Ltd., 8598 Commerce Drive Easton, Maryland 21601, USA. Report no.: 676A-101. Owner company: Euro Chlor. Report date: 2009-03-26.

Gardner et al. (1982). Delayed contact hypersensitivity in guinea-pigs. Testing laboratory: Life Science Research, Stock, UK, 82/PGN515/345. Report no.: 567-001. Owner company: Euro Chlor.

Goodman, L. R (1983). Early life-stage toxicidade test with tidewater silversides (Menidia peninsulae) and Cloro-produced oxidants. Ambiental Toxicology and Chemistry, Vol. 2, 337-342. Report no.: 892-036.

Griffiths, B. S. (1978a). Sodium Hypochlorite toxicidade tests for reference test data 1978-1980. Testing laboratory: FDR Labs, Waverly Division, Route 17C, Po Box 107, Waverly, New York 14892, USA. Report no.: 5947a. Owner company: The Cloro Institute, 342 Madison Avenue, New York, New York 10017, USA. Report date: 1978-09-21.

Hasegawa et al. (1986). Carcinogenicity Study of Sodium Hypochlorite in F344 Rats. Fd. Chem. Toxic. Vol 24, No. 12, p. 1295. Report no.: 592-096.

Hayashi et al. (1988). Micronucleus Test in Mice on 39 Food Additives and Eight Miscellaneous Chemicals. Fd. Chem. Toxic. Vol. 26, No. 6, pp. 487-500. Report no.: 592-114.

Heath, A. G. (1978). Influence of Cloro form and ambient temperature on the toxicidade of intermittent chlorination to freshwater fish. In: Jolley, R. L. et al. (Eds): Water Chlorination Ambiental Impact and Health Effects, Vol. 2, 122-132. Report no.: 892-022.

Kästner, W.; Heitland; Disch; Gloxhuber (1981). Chlorbleichlauge (12,2 % Aktivchlor) - Bestimmung der akuten Toxizität. Testing laboratory: Henkel, ZR-FE / Toxicology. Report no.: 871. Owner company: Henkel. Report date: 1981-06-11.

Kawachi et al. (1980). Results of Recent Studies on the Relevance of Various Short-term Screening Tests in Japan. Applied Methods in Oncology, Vol. 3, p. 253-267. Report no.: 592-054.

Klonne, D. R. et al (1987). One-Year Inhalation Toxicidade Study of Cloro in Rhesus Monkeys (Macaca mulatta). Fundamental and Applied Toxicology 9: 557-572. Study number: 592-113.

Liden, L. H (1980). Effects of chlorobrominated and chlorinated cooling waters on estuarine organisms. Journal WPCF, Vol. 52, No 1, pp 173-182. Report no.: 892-032.

Nixon, G. A. et al. (1975). Toxicology and Applied Pharmacology 31, 481-490, |cited in BIBRA Toxicidade Profile 1990. Testing laboratory: Procter & Gamble, Miami Valley laboratories, Ohio, USA. Report no.: 592-035.

SIAR for Cloro, discussed at SIAM 16 (23-30 May, 2003).

Thatcher, T. O. (1978). The relative sensitivity of pacific northwest fishes and invertebrates to chlorination sea water. Ambiental effects in marine systems, pp 341-350. Report no.: 892-023.

Watkins C. H. & Hammerschlag R. S. (1984). The toxicidade of Cloro to a common vascular aquatic plant. Water Res. 18(8), 1037-1043.

Água potável e Tratamento de águas residuais

A utilização de cloro nos cenários de água potável e de tratamento de águas residuais representa uma utilização biocida e está abrangido por um dossier apresentado ao abrigo da Directiva de Biocidas No 98/8/EC e também incluído na Avaliação de Risco sobre Cloro, 2007 da UE. Como as operações relacionadas com o uso de cloro no cenário de desinfecção de água potável é muito similar ao do cenário do tratamento de águas residuais os resultados foram abaixo resumidos.

Anexo 1: Cenário de Exposição 1 – Produção de cloro
Anexo 2: Cenário de Exposição 2 – Utilizações industriais do cloro

Anexo 1
Cenário de Exposição 1 – Produção de cloro

Aplicação 1-- Produção de Cloro
SU8 Produção de produtos químicos em grande escala SU10 Formulação de preparações e/ou reembalamento PROC1 Utilização em processo fechado, risco de exposição pouco provável. PROC 2 Utilização em processo fechado e contínuo com exposição ocasional controlada (e.g. amostragem) PROC 3 Utilização em processo de lote fechado (síntese ou formulação) PROC 4 Utilização em lote ou outro processo (síntese) onde possa surgir a eventualidade de exposição PROC 8b Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas PROC 9 Transferência de substância ou preparação em pequenos recipientes (linha dedicada de enchimento, incluindo pesagem ERC 1 Produção de substâncias ERC2 Formulação de preparações
Outro cenário (1, ambiente): Produção de Cloro ERC 1, 2
Outro cenário (2, trabalhador): Produção de Cloro PROC 1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9
Cenário de Exposição
Outro cenário (1) exposição de controlo ambiental para a utilização 1-- Produção de Cloro
Produção de Cloro
Características do Produto
Concentração: 100% Forma física: gas (liquefeito)
Quantidades utilizadas
10443 kt/ano
Frequência e duração da utilização
Emissão contínua; 365 dias/ano
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco
Factor de diluição: 10 rios, 100 zonas costeiras (padrão)

Outras Condições Operacionais passíveis de afectar a exposição ambiental
O cloro existente no efluente é medido como cloro residual total (TRC).
Medidas e condições técnicas a nível do processo (fonte) para evitar emissões
Praticamente não há emissões para as águas residuais e para o solo (em contacto com a água o cloro é convertido em hipoclorito de sódio que é rapidamente destruído em contacto com materiais orgânicos e inorgânicos).
Medidas e condições técnicas locais para reduzir ou limitar descargas, emissões atmosféricas e emissões para o solo
Notifique imediatamente as autoridades competentes no caso de libertação de gás Não descarregue no meio ambiente.
Medidas organizacionais para evitar/limitar emissões do local (origem)
Todos os funcionários têm formação.
Medidas e condições relacionadas com a estação de tratamento de esgotos urbanos
Tamanho da STP: 2000 m^3/dia (padrão)
Medidas e condições relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação
Tratamento de resíduos - Elimine em conformidade com os regulamentos locais e nacionais. - Absorva o produto numa solução alcalina (soda cáustica ou carbonato de sódio) - Reduza o produto com sulfito, metabissulfito de sódio ou tiossulfato alcalino Tratamento da embalagem - Para evitar os tratamentos de embalagem utilize recipientes dedicados, sempre que possível. - Não lave os recipientes dedicados.
Medidas e condições relacionadas com recuperação externa de resíduos
Nenhumas.
Outro cenário (2) controlando a exposição do trabalhador para a Utilização 1-- Produção de cloro
Produção de cloro
Características do Produto
Concentração: 100% Forma física: gas (liquefeito)
Quantidades utilizadas
As quantidades utilizadas podem variar entre mL (amostragem) and m^3 (transferência de material).
Frequência e duração da utilização/exposição
Duração [para um trabalhador]: 1-4 horas Frequência [para um trabalhador]: 220 dias/ano
Factores humanos não influenciados pela gestão de risco
Volume de respiração em condições de utilização: 10 m^3/8h-dia (actividade leve)

Peso corporal: 70 kg (trabalhador).
Outras Condições Operacionais passíveis de afectar a exposição do trabalhador
A produção ocorre dentro e fora das instalações à temperatura ambiente.
Medidas e condições técnicas a nível do processo (fonte) para evitar emissões
A abertura do sistema de cloro ocorre apenas após ter sido esvaziado, purgado, completamente desgasificado, fechado totalmente via flange cega e desconectada. Em caso de fugas de cloro a detecção e monitorização são realizadas. Carga e descarga: o cloro gasoso é transferido via pipeline para os utilizadores locais e o cloro é cheio nos recipientes através de sistemas fechados sendo que os gases de exaustão do reactor são tratados antes da sua libertação para a atmosfera. Quando tanques ou cilindros são usados para produções mais reduzidas, a transferência de cloro é efectuada através de estações de carga adaptadas ao tamanho do recipiente.
Medidas e condições técnicas para controlar a contaminação do Trabalhador.
As fábricas são equipadas com detectores de cloro em diferentes localizações. Podem geralmente detectar 0.1 ppmV e ter um nível de pré-alarme de 0.25 ppmV e um nível de alarme de 0.5 ppmV. O dispositivo de medição utilizado para a monitorização do cloro é um sensor electroquímico sensível não só ao cloro, mas também a outras substâncias cloradas presentes na atmosfera. A concentração de cloro medida na atmosfera de uma fábrica de cloro-alcális tem em linha de conta a exposição resultante da produção de várias substâncias (cloro e, em muitos casos, outros químicos clorados). Ventilação suficiente e/ou sistema exaustor nos locais de trabalho. Ventilação adequada nas máquinas.
Medidas organizacionais para evitar/limitar emissões, dispersão e exposição
Todos os funcionários têm formação. Procedimentos de segurança e equipamento de protecção usados para evitar a exposição dérmica e inalação têm de ser ditados pelo supervisor da fábrica e documentados na autorização de trabalho.
Medidas e condições relacionadas com protecção pessoal, higiene e sanitárias
Durante os procedimentos normais de trabalho, e uma vez que o cloro é produzido num sistema fechado, só em caso de fuga é que pode ocorrer exposição do trabalhador ao cloro. Liquefacção, armazenagem e áreas de carga são equipadas com detectores. Todos os trabalhadores da fábrica recebem formação específica para reagir de forma segura no caso da ocorrência de fugas. Equipamento de Protecção Pessoal (PPE) é sempre usado: óculos e sapatos de segurança, camisa de mangas compridas, calças compridas, máscara. No caso de fugas de cloro a detecção e monitorização são realizadas. Equipamentos de respiração autónoma são usados nas operações de emergência. Protecção respiratória - Em caso de emissões, máscara facial com filtro do tipo B. - Equipamento de respiração autónomo em espaço limitado/insuficiente oxigenação, em caso de emissões descontroladas ou em grande quantidade, ou em qualquer caso em que a máscara ou o filtro não forneçam protecção adequada. - Utilize apenas protecção respiratória em consonância com as normas internacionais/nacionais. Protecção das mãos - Luvas protectoras - quimicamente resistentes. - Materiais recomendados: Neoprene (Materiais não recomendados: PVC, polietileno) Protecção dos olhos - Utilize óculos protectores para todas as operações industriais. - Se existir o risco de salpicos use óculos resistentes a produtos químicos/protecção facial.

Protecção da pele

- Macacão
- Avental e botas de neoprene, se existir o risco de salpicos

Outras precauções

- Instalações de chuveiros e lava-olhos.
- Retire vestuário contaminado imediatamente após o trabalho.
- Consulte o responsável pela higiene e segurança industrial para a selecção dos equipamentos de protecção individual adequado para as condições de trabalho

Anexo 2
Cenário de Exposição 2- Utilização Industrial do Cloro

Use 2 Utilização Industrial do Cloro: utilizações finais da substância como tal ou preparações em instalações industriais.
SU5 Fabrico de têxteis, couro, peles SU6b Fabrico de pasta, papel e outros produtos em papel SU8 Produção a granel de produtos químicos SU9 Produção de especialidades químicas SU13 Produção de produtos minerais não metálicos SU14 Produção de metais básicos SU16 Produção de produtos de computadores, electrónicos e ópticos PROC1 Utilização em processo fechado, risco de exposição pouco provável. PROC 2 Utilização em processo fechado e contínuo com exposição ocasional controlada (e.g. amostragem) PROC 3 Utilização em processo de lote fechado (síntese ou formulação) PROC 4 Utilização em lote ou outro processo (síntese) onde possa surgir a eventualidade de exposição PROC 5 A mistura ou combinação em processos de lotes para formulação de preparações (misturas) e artigos (vários estágios e/ou contactos significativos) PROC 8a Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas PROC 8b Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas PROC 9 Transferência de substância ou preparação em pequenos recipientes (linha dedicada de enchimento, incluindo pesagem PROC 13 Tratamento de artigos por imersão ou vazamento PROC 14 Produção de preparações ou artigos por compressão ou extrusão ERC 1 Produção de substâncias ERC 4 Utilização industrial de adjuvantes ERC 6b Utilização industrial de adjuvantes reactivos
Outro cenário (1, ambiente): Utilização industrial do cloro: utilizações finais da substância como tal ou preparações em instalações industriais. ERC 1, 4, 6b

Outro cenário (2, trabalhador): Utilização industrial do cloro: utilizações finais da substância como tal ou preparações em instalações industriais.
PROC 1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 13, 14

Cenário de Exposição

Outro cenário (1) exposição de controlo ambiental para utilização 2 Utilização Industrial do Cloro: utilizações finais da substância como tal ou preparações em instalações industriais.

Utlização industrial do Cloro: utilizações finais da substância como tal ou preparações em instalações industriais.

Características do Produto

Concentração: 100%

Forma física: gas (liquefeito)

Quantidades utilizadas

10443 kt/ano

Frequência e duração da utilização/exposição

Emissão contínua; 365 dias/ano

Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco

Factor de diluição: 10 rios, 100 zonas costeiras (padrão)

Outras Condições Operacionais passíveis de afectar a exposição ambiental

O cloro existente no efluente é medido como cloro residual total (TRC).

Medidas e condições técnicas a nível do processo (fonte) para evitar emissões

Praticamente não há emissões para as águas residuais e para o solo (em contacto com a água o cloro é convertido em hipoclorito de sódio que é rapidamente destruído em contacto com materiais orgânicos e inorgânicos).

Medidas e condições técnicas locais para reduzir ou limitar descargas, emissões atmosféricas e emissões para o solo

Notifique imediatamente as autoridades competentes no caso de libertação de gás

Não descarregue no meio ambiente.

Medidas organizacionais para evitar/limitar emissões do local (origem)

Todos os funcionários têm formação.

Medidas e condições relacionadas com a estação de tratamento de esgotos urbanos

Tamanho da STP: 2000 m3/dia (padrão)

Medidas e condições relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

Tratamento de resíduos

- Elimine em conformidade com os regulamentos locais e nacionais.
- Absorva o produto numa solução alcalina (soda cáustica ou carbonato de sódio)
- Reduza o produto com sulfito, metabissulfito de sódio ou tiossulfato alcalino

Tratamento da embalagem

- Para evitar os tratamentos de embalagem utilize recipientes dedicados, sempre que possível.

- Não lave os recipientes dedicados.
Medidas e condições relacionadas com recuperação externa de resíduos
Nenhumas.
Outro cenário (2) controlando a exposição do trabalhador para Utilização 2 Produção de cloro: utilizações finais da substância como tal ou preparações em instalações industriais.
Produção de cloro
Características do Produto
Concentração: 100% Forma física: gas (liquefeito)
Quantidades utilizadas
As quantidades utilizadas podem variar entre mL (amostragem) and m^3 (transferência de material).
Frequência e duração da utilização/exposição
Duração [para um trabalhador]: > 4 horas por turno (8 horas/dia) Frequência [para um trabalhador]: 220 dias/ano
Factores humanos não influenciados pela gestão de risco
Volume de respiração em condições de utilização: 10 m^3/8h-dia (actividade leve) Peso corporal: 70 kg (trabalhador).
Outras Condições Operacionais passíveis de afectar a exposição do trabalhador
A produção ocorre dentro e fora das instalações à temperatura ambiente.
Medidas e condições técnicas a nível do processo (fonte) para evitar emissões
A abertura do sistema de cloro ocorre apenas após ter sido esvaziado, purgado, completamente desgasificado, fechado totalmente via flange cega e desconectada. Em caso de fugas de cloro a detecção e monitorização são realizadas. Carga e descarga: o cloro gasoso é transferido via pipeline para os utilizadores locais e o cloro é cheio nos recipientes através de sistemas fechados sendo que os gases de exaustão do reactor são tratados antes da sua libertação para a atmosfera. Quando tanques ou cilindros são usados para produções mais reduzidas, a transferência de cloro é efectuada através de estações de carga adaptadas ao tamanho do recipiente.
Medidas e condições técnicas para controlar a contaminação do Trabalhador.
As fábricas são equipadas com detectores de cloro em diferentes localizações. Podem geralmente detectar 0.1 ppmV e ter um nível de pré-alarme de 0.25 ppmV e um nível de alarme de 0.5 ppmV. O dispositivo de medição utilizado para a monitorização do cloro é um sensor electroquímico sensível não só ao cloro, mas também a outras substâncias cloradas presentes na atmosfera. A concentração de cloro medida na atmosfera de uma fábrica de cloro-alcális tem em linha de conta a exposição resultante da produção de várias substâncias (cloro e, em muitos casos, outros químicos clorados). Ventilação suficiente e/ou sistema exaustor nos locais de trabalho. Ventilação adequada nas máquinas.
Medidas organizacionais para evitar/limitar emissões, dispersão e exposição
Todos os funcionários têm formação. Procedimentos de segurança e equipamento de protecção usados para evitar a exposição dérmica e inalação têm de ser ditados pelo supervisor da fábrica e documentados na

autorização de trabalho.

Medidas e condições relacionadas com protecção pessoal, higiene e sanitárias

Durante os procedimentos normais de trabalho, e, uma vez que o cloro é produzido num sistema fechado, só em caso de fuga é que pode ocorrer exposição do trabalhador ao cloro. Liquefacção, armazenagem e áreas de carga são equipadas com detectores. Todos os trabalhadores da fábrica recebem formação específica para reagir de forma segura no caso da ocorrência de fugas. Equipamento de Protecção Pessoal (PPE) é sempre usado: óculos e sapatos de segurança, camisa de mangas compridas, calças compridas, máscara. No caso de fugas de cloro a detecção e monitorização são realizadas. Equipamentos de respiração autónoma são usados nas operações de emergência.

Protecção respioratória

- Em caso de emissões, máscara facial com filtro do tipo B.
- Equipamento de respiração autónomo em espaço limitado/insuficiente oxigenação, em caso de emissões descontroladas ou em grande quantidade, ou em qualquer caso em que a máscara ou o filtro não forneçam protecção adequada.
- Utilize apenas protecção respiratória em consonância com as normas internacionais/nacionais.

Protecção das mãos

- Luvas protectoras - quimicamente resistentes.
- Materiais recomendados: Neoprene (Materiais não recomendados: PVC, polietileno

Protecção dos olhos

- Utilize óculos protectores para todas as operações industriais.
- Se existir o risco de salpicos use óculos resistentes a produtos químicos/protecção facial.

Protecção da pele

- Macacão
- Avental e botas de neoprene, se existir o risco de salpicos

Outras precauções

- Instalações de chuveiros e lava-olhos.
- Retire vestuário contaminado imediatamente após o trabalho.
- Consulte o responsável pela higiene e segurança industrial para a selecção dos equipamentos de protecção individual adequado

1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/PREPARAÇÃO E DA SOCIEDADE

IDENTIFICAÇÃO:
CIclohexanol.

UTILIZAÇÃO:
Fabrico de produtos químicos

FORNECEDOR:

CUF – Químicos Industriais, SA
Quinta da Indústria, Beduído
3860-680 Estarreja
☎ 234 810 300 Fax 234 810 306 E-Mail: quimicos.industriais@cuf-qi.pt
www.cuf-qi.pt

CONTACTOS DE EMERGÊNCIA:

CUF – Químicos Industriais, SA	☎ 234 810 300 Fax 234 810 361
Número Nacional de Emergência	☎ 112
SOS – Venenos (INEM)	☎ 808 250 143

2. COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

DESIGNAÇÃO FORMAL DA SUBSTÂNCIA:
Ciclohexanol

FÓRMULA QUÍMICA:
$C_6H_{11}OH$

COMPOSIÇÃO: 99.6 %

Número Index: 603-009-00-3

Nº CAS: 108-93-0

N º ONU : Não contemplado no ADR

Nº CE (EINECS): 203-630-6

3. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

Perigoso para a saúde por inalação e por ingestão.

Causa irritação na pele e nas mucosas bem como no sistema respiratório.

Combusível.

4. PRIMEIROS SOCORROS

CONTACTO COM OS OLHOS:

- Lave imediatamente os olhos com quantidades abundantes de água, pelo menos durante 15 minutos. Procure vigilância médica imediata.

CONTACTO COM A PELE:

- Retire as roupas contaminadas. Lave a área afectada com água e sabão.

INGESTÃO:

- Dê a beber grandes quantidades de água. Nunca administrar nada por via oral a uma pessoa inconsciente.

INALAÇÃO:

- Retire o sinistrado para local arejado. Administrar respiração artificial se esta efectuar com dificuldade ou se tiver parado, e depois oxigénio se necessário.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO:

Em caso de incêndio, use equipamento de protecção completo e equipamento de respiração autónomo com protecção completa da face e pressão positiva.

MEIOS RECOMENDADOS DE EXTINÇÃO:

Extinguir o fogo com água pulverizada, pó químico, espuma de álcool ou dióxido de carbono. Água em spray deve ser usado para o arrefecimento de contentores expostos ao fogo.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGA/DERRAME ACIDENTAL

Mantenha arejada a area do derrame. Afaste as fontes de ignição
Use equipamentos de protecção individual
Isole a área de perigo, e conserve as pessoas afastadas do derrame e do lado da origem do vento
Contenha o derrame ou cobra o líquido se possível
Use ferramentas e equipamentos anti chispa
Apanhe o líquido para um contentor apropriado ou absorva com material inerte (areia seca ou terra) e coloque num contentor para resíduos, apropriado.
Não use materiais combustíveis
Não encaminhe o líquido para o esgoto
Informe as autoridades locais em caso de derrame acidental, em especial se ocorreu contaminação da água ou do solo

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

Conserve os contentores devidamente fechados, em locais secos e afastados de fontes de ignição
Assegure uma boa ventilação se se formarem vapores
Isole de materiais oxidantes
Use equipamento de protecção adequado
Deve ser evitado o contacto e inalação de vapores
Não é permitido fumar em áreas de armazenamento deste produto

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 306
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

Limites de Exposição :

OSHA (Occupational Safety and Health Administration) Valor Limite de Exposição – 50 ppm (8 horas).

Onde seja possível a concentração do ar deve ser mantida abaixo do nível de limite exposição ocupacional, usando ventilação apropriada, e procedimentos de contenção apropriados.
O número de pessoas expostas e a sua duração da exposição deve ser minimizada
Se isto não for praticável então as pessoas devem usar equipamentos de protecção.

Equipamentos de Protecção Respiratório:
Um sistema de exaustão local ou geral é recomendado para conseguir que o nível de exposição abaixo do VLE. Uma exaustão geral é preferida porque pode controlar as emissões da área contaminada, na fonte, prevenindo a dispersão para a generalidade da área de trabalho.

Protecção das Mãos
Usar luvas de neoprene. Se houver derrames, devem ser usados fatos resistentes a ácidos.

Proteção dos Olhos:
Devem ser usados óculos de protecção química ou máscara facial

Medidas de Higiene:
Não beba, não coma e não fume no local de trabalho

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aparência:	Clara, liquido incolor
Cheiro:	Cânfora / Mentol
Densidade :	0.96
Ponto de Fusão:	25 º C
Temperatura de Ebulição:	161 ºC

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 306
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Tensão de vapor:	0,975 mm Hg (@ 20 ºC)
Densidade dos vapores:	3.5 (ar = 1)
Flash point (Vaso fechado):	68 ºC
Solubilidade em água:	40 g/l @ 20ºC

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

Estabilidade:

É estável à temperatura ambiente e em contentores fechados. O calor contribui para a instabilidade. Higroscópio

Produtos perigosos da decomposição

Dióxido de carbono e monóxido de carbono podem formar-se quando o produto é aquecido até à decomposição.

Incompatibilidades

Oxidantes fortes, ácido nítrico, trioxido de crómio, e peróxido de hidrogénio

Polimerização perigosa:

Não ocorre

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Causa irritação para a pele, olhos mucosas e aparelho respiratório. Provoca efeitos como um narcótico, causa dores de cabeça, náuseas, vómitos e problemas respiratórios

Toxicidade aguda

LD_{50} (oral rato)	2060 mg/Kg
LD_{50} (pele de coelho)	12400-22700 mg/kg

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

O produto é biodegradável.

O produto é perigoso para o ambiente, é um poluente para a água, e levemente tóxico para os peixes.

Toxicidade Ambiental:

O LC 50/96 – valor hora para peixes é acima de 100mg/l. Este produto não é tido como tóxico para a vida aquática

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

Se não for possível o reaproveitamento, deve então ser absorvido em areia ou terra e colocado em contentores apropriados, devidamente rotulados, e colocados em local seguro.
O resíduo deve ser enviado para destino apropriado de acordo com as disposições ambientais locais relativas a resíduos

14. INDICAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Este produto não é abrangido pelo Regulamento Nacional doTransporte de Mercadorias Perigosas por Estrada.

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÃO

Legislação Nacional Aplicável

Notificação, Colocação no Mercado, Troca de Informações, Embalagem, Rotulagem e Avaliação dos Riscos Potenciais para a Saúde Humana e Ambiente, das Substâncias Perigosas.

- Dec. Lei nº 82/95, de 22 de Abril
- Portaria nº 723-A/96, de 11 de Dezembro
- Dec. Lei nº 330-A/98, de 2 de Dezembro
- Declaração de Retificação nº 3-E/99, de 30 de Janeiro

- Dec. Lei nº 209/99, de 11 de Junho
- Dec. Lei nº 195-A/2001, de 22 de Agosto
- Dec Lei nº 222/2001, de 8 de Agosto
- Dec. Lei nº 154-A/2002, de 11 de Junho
- Dec. Lei nº 72-M/2003, de 14 de Agosto
- Dec. Lei nº 27-A/2006, de 10 de Fevereiro

ROTULAGEM

Símbolo: Xn**:** Nocivo para a sáude

Frases de Risco:

R 20/22 – Nocivo por inalação e ingestão.

R 37/38 – Irritante para as vias respiratórias e pele

Frases de Segurança:

S 24/25 – Evitar o contacto com a pele e os olhos

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

As informações constantes desta ficha são baseadas nos nossos melhores conhecimentos até à data de publicação, e são prestadas de boa fé. Devem no entanto ser entendidas como guia, não constituindo garantia, uma vez que as operações com o produto não estão sob o nosso controlo, não assumindo a CUF- Químicos Industriais, SA qualquer responsabilidade por perdas ou danos daí resultantes.

Estas informações não dispensam, em nenhum caso, ao utilizador do produto de cumprir e respeitar a legislação e regulamentos aplicáveis relativos ao produto, à segurança, à higiene e à protecção da saúde do Homem e do meio ambiente, e de efectuar suficiente verificação e teste processual de eficácia.

Os trabalhadores envolvidos e responsáveis pela área da segurança deverão ter acesso às informações constantes desta ficha por forma a garantir a segurança na armazenagem, manuseamento, transporte e utilização deste produto.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 306
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/PREPARAÇÃO E DA SOCIEDADE/EMPRESA

IDENTIFICAÇÃO:
Anilina

UTILIZAÇÃO:

Produção de químicos

FORNECEDOR:

CUF – Químicos Industriais, SA
Quinta da Indústria, Beduído
3860-680 Estarreja - Portugal
☎ 234 810 300 Fax 234810 361 E-Mail : quimicos.industriais@cuf-qi.pt
www.cuf-qi.com

CONTACTOS DE EMERGÊNCIA:

CUF – Químicos Industriais, SA	☎ 234 810 461	Fax: 234 810 361
Número Nacional de Emergência	☎ 112	
SOS – Venenos (INEM)	☎ 808 250 143	

2. COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

DESIGNAÇÃO FORMAL DA SUBSTÂNCIA: Anilina

FÓRMULA QUÍMICA: $C_6H_5NH_2$

COMPOSIÇÃO: 100 %

Nº CE (do EINECS): 200-539-3

Nº CAS: 62-53-3

Nº de INDICE CE: 612-008-00-7

Nº ONU: 1547

3. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

Carc. cat. 3 (Carcinogénico 3ª categoria)
Classificado como substância carcinogénica, 3ª categoria: Substâncias que se receia possam ter efeitos carcinogénicos nos seres humanos mas em relação às quais as informações disponíveis não são suficientes para que possa ser feita uma avaliação satisfatória.

Mutagénico cat. 3
Substância, em que foi demonstrado, induzir danos genéticos em células "germinais" humanas ou de animais. Ou que produzem efeitos em células somáticas de mamíferos in vivo e que foi mostrado que alcançam as células "germinais" numa forma activa.

Tóxico
Risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por inalação, contacto com a pele e por ingestão.
Tóxico por inalação, contacto com a pele e por ingestão.
Risco de graves lesões oculares.

Perigoso para o ambiente
Tóxico para os organismos aquáticos.

4. PRIMEIROS SOCORROS

Inalação:
Produz irritação e danos sistémicos com sintomas similares aos da ingestão.
Remover o sinistrado para um local arejado e evitar o seu arrefecimento.
Se o sinistrado não respirar promover respiração artificial. Se o sinistrado respirar com dificuldade fornecer oxigénio.
Procurar ajuda médica.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Pele:

Pode ser absorvido através da pele, causar irritação e danos sistémicos.

Remover a roupa e os sapatos contaminados.

Lavar abundantemente com água e sabão.

Procurar ajuda médica.

Olhos:

Em contacto com os olhos causa irritações graves.

Lavar imediatamente com água corrente durante 15 minutos.

Procurar ajuda médica.

Ingestão:

Provoca dores de cabeça, náuseas, vómitos, tonturas e cianose.

Induzir o vómito, a não ser que o sinistrado esteja com convulsões ou inconsciente.

Dar a beber grandes quantidades de água.

Procurar ajuda médica.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Não é classificado como inflamável, mas arde facilmente.

Quando arde ou é aquecido até à decomposição podem libertar-se vapores tóxicos.

Deve ser utilizado equipamento de respiração autónoma.

Meios recomendados de extinção: CO_2, Água em spray, pó químico seco, espuma química/resistente ao álcool e areia. Não utilizar água em jacto directamente.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGA/DERRAME ACIDENTAL

Afastar as pessoas para um local seguro (lado donde sopra o vento)

Evitar o contacto com a pele e olhos.

Não inalar o vapor.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 09
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Utilizar equipamento de protecção adequado.

Remover todas as fontes de ignição.

Absorver em terra ou areia e colocar o produto em contentor tapado e identificado, em área segura. Lavar posteriormente a área com água.

Deve ser utilizada água em spray para controlar e dispersar os vapores formados.

Não permitir a entrada do produto em cursos de água.

Avisar as autoridades locais em caso de derrames acidentais, particularmente se houver contaminação de água e/ou solos.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

Armazenar o produto em contentor fechado, em área seca e fresca longe de fontes de ignição e agentes oxidantes..

Assegurar boa ventilação quando houver formação de vapores.

Evitar o contacto com a pele, olhos e não inalar o vapor.

Utilizar equipamento de protecção adequado.

Não fumar.

Evitar a formação de electricidade estática.

Proteger o produto do risco de congelamento.

8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

A concentração no ambiente deve ser mantida tão baixa quanto possível através da utilização de ventilação apropriada e de processos de captação adequados .

O número de pessoas expostas e a duração de exposição deve ser minimizada. Se não for praticável, o pessoal deve utilizar equipamento de protecção individual.

Limites de exposição:

VLE-MP (NP1796 de 2004): 2 ppm

ACGIH TLV (ACGIH – limiar de concentração)

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

2 ppm (7,6 mg / m^3) - 8 hr. TWA

DFG MAKs (República Federal da Alemanha – concentração máxima no local de trabalho)
2 ppm (7,6 mg / m^3) - 8 hr. TWA

OSHA PELs (Limites permitidos de exposição)
5 ppm (19 mg / m^3) - 8 hr TWA) (ref. Guide to Occupational Exposure Values – 2003 ACGIH)

Se não for possível manter a exposição abaixo destes limites deve ser utilizada protecção individual apropriada.

Protecção respiratória:
Se houver formação de vapores utilizar máscara apropriada com filtro para vapores orgânicos (cor castanha). Se houver elevadas concentrações de vapores ou se estes se formarem de forma contínua, utilizar equipamento de respiração autónoma.

Protecção das mãos:
Utilizar luvas de plástico ou borracha.

Protecção dos olhos:
Usar óculos de protecção adequados.

Outras protecções:
Utilizar botas resistentes quimicamente. Se houver elevado risco de ocorrência de salpicos utilizar fato completo de protecção química.

Evitar o contacto com a pele, olhos e inalação do vapor. Tire imediatamente a roupa contaminada. Mantenha separada a roupa de trabalho da de uso normal. Lavar as mãos antes das refeições. Tomar duche ou banho no final do trabalho.

9.PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

FORMULA ⇔ $C_6H_5NH_2$

APARÊNCIA ⇔ Líquido Oleoso Incolor

SENSIBILIDADE À LUZ E AO AR ⇔ Sensível (toma cor levemente amarelo / castanho)

CHEIRO ⇔ Aminas, característico

DENSIDADE ⇔ 1,022

PONTO DE FUSÃO ⇔ -6,2ºC

PONTO DE EBULIÇÃO ⇔ 184,4ºC

PRESSÃO DE VAPOR ⇔ 0,6 mmHg @ 20ºC

DENSIDADE DO VAPOR ⇔ 3,22

PONTO DE INFLAMAÇÃO

- vaso fechado ⇔ 70ºC
- vaso aberto ⇔ 90ºC

TEMPERATURA DE AUTO-IGNIÇÃO ⇔ 617ºC

CALOR DE COMBUSTÃO ⇔ 811,7 Kcal / mole

LEL (% v/v) ⇔ 1,3

UEL (% v/v) ⇔ 11,0

CORROSIVIDADE ⇔ nula

SOLUBILIDADE EM ÁGUA ⇔ Parcialmente solúvel (3,66% em peso @ 25ºC)

SOLUBILIDADE TOTAL/ MISCIVIDADE COMPLETA ⇔ 186ºC

SOLUBILIDADE DA ÁGUA NA ANILINA ⇔ 5,22% em peso @ 25ºC

SOLUBILIDADE (OUTRAS) ⇔ tolueno, solventes clorados, álcoois

LIMITE DE ODOR ⇔ 1 ppm

CONCENTRAÇÃO DO VAPOR SATURADO ⇔ 890 ppm @ 25ºC

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

É estável em condições normais.
Pode reagir violentamente com certos oxidantes, ácidos e algumas soluções de iões metálicos.

Acima de 70 º C podem formar-se misturas vapor / ar explosivas.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
VERSÃO: 09
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Quando arde ou é aquecido até à decomposição podem formar-se vapores tóxicos (dióxido de carbono, monóxido de carbono, óxidos de azoto e outros gases tóxicos).

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

A ingestão do produto ou a exposição ao vapor gerado durante a utilização irá produzir danos sistémicos.

Pode afectar o sistema nervoso central e ser absorvido na corrente sanguínea.

Os sintomas são náuseas, dores de cabeça, vómitos, paralisia respiratória, cianose, tonturas e depressão do sistema nervoso central.

É moderadamente irritante para a pele e pode ser absorvido através desta.

Toxicidade Aguda

LD_{50} (ingerido, ratazana)	250 mg / Kg
LD_{50} (pele, ratazana)	1400 mg / Kg
LD_{50} (ingerido, coelho)	820 mg / Kg
LC_{50} (inalado, rato)	175 ppm (7 horas)
LC_{50} (inalado, ratazana)	478 ppm (4 horas)
LD_{50} (pele, coelho)	1540 mg / Kg
LD_{50} (ingerido, rato)	464 mg / Kg
LD_{50} (pele, gato)	254 mg / Kg

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Esta substância é tóxica para a maioria dos peixes e mamíferos e pode causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente. É persistente e não é prontamente biodegradável.

Avisar autoridades locais em caso de derrames acidentais, particularmente se houver contaminação de águas e solos.

Toxicidade aguda para bactérias:

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 09

quimicos.industriais@cuf-qi.pt

EC_0 (*pseudomonas putida*) 130 mg / L
EC_{50} (lamas activadas) 2361 mg / L aprox. (inibição da respiração)

Toxicidade aguda em peixes:
LC_{50} (*Leuciscus idus*): 61 mg / L (48 hr.)

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

Caso não se consiga recuperar o material, este deve ser absorvido em terra ou areia, colocado em contentor apropriado, devidamente rotulado, em local seguro. Lavar posteriormente com água. Procedimentos de eliminação de acordo com regulamentação local (por exemplo, incineração controlada).

14. INDICAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Este produto é abrangido pelo Regulamento Nacional do Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada.

ADR/RPE/RID/IMO
Designação: Anilina
UN1547
Numeração Paíneis Cisterna: 60/1547
Etiqueta: 6.1 Tóxico
Grupo de Embalagem: II

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÃO

Legislação Nacional Aplicável

Notificação, Colocação no Mercado, Troca de Informações, Embalagem, Rotulagem e Avaliação dos Riscos Potenciais para a Saúde Humana e Ambiente, das Substâncias Perigosas.

- Dec. Lei nº 82/95, de 22 de Abril
- Portaria nº 723-A/96, de 11 de Dezembro
- Dec. Lei nº 330-A/98, de 2 de Dezembro
- Declaração de Retificação nº 3-E/99, de 30 de Janeiro

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 09
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

- Dec. Lei nº 209/99, de 11 de Junho
- Dec. Lei nº 195-A/2001, de 22 de Agosto
- Dec Lei nº 222/2001, de 8 de Agosto
- Dec. Lei nº 154-A/2002, de 11 de Junho
- Dec. Lei nº 72-M/2003, de 14 de Agosto
- Dec. Lei nº 27-A/2006, de 10 de Fevereiro

Transporte de Mercadorias Perigosas Por Estrada

- Dec. Lei nº 170-A/2007, de 04 de Maio

Transporte de Mercadorias Perigosas Por Caminho de Ferro

- Dec. Lei nº 391-B/2007, de 24 de Dezembro

Rotulagem

Símbolos: T: Tóxico
N: Perigoso para o Ambiente

Frases de risco:

R 23/24/25	Toxico, por inalação, em contacto com a pele e por ingestão.
R 40	Possibilidade de efeitos carcinogénicos
R 41	Risco de lesões oculares graves
R 43	Pode causar sensibilização em contacto com a pele
R 48/23/24/25	Toxico: Risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por inalação, em contacto com a pele e por ingestão.
R 50	Muito tóxico para os organismos aquáticos
R 68	Possibilidade de efeitos irreversíveis

Frases de segurança

S 1/2	Guardar fechado à chave e fora do alcance das crianças
S 26	Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um especialista
S 27	Retirar imediatamente todo o vestuário contaminado

S 36/37/39	Usar vestuário de protecção, luvas e equipamento protector para os olhos/face, adequados
S 45	Em caso de acidente ou de indisposição, consultar imediatamente o médico (se possível mostrar-lhe o rótulo)
S 46	Em caso de ingestão, consultar imediatamente o médico e mostrar-lhe a embalagem ou o rótulo
S 61	Evitar a libertação para o ambiente. Obter instruções específicas/fichas de segurança
S 63	Em caso de inalação acidental, remover a vítima da zona contaminada e mantê-la em repouso

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

As informações constantes desta ficha são baseadas nos nossos melhores conhecimentos até à data de publicação, e são prestadas de boa fé. Devem no entanto ser entendidas como guia, não constituindo garantia, uma vez que as operações com o produto não estão sob o nosso controlo, não assumindo a CUF-Químicos Industriais, SA qualquer responsabilidade por perdas ou danos daí resultantes.
Estas informações não dispensam, em nenhum caso, ao utilizador do produto de cumprir e respeitar a legislação e regulamentos aplicáveis ao produto, à segurança, à higiene a à protecção da saúde do Homem e do meio ambiente, e de efectuar suficiente verificação e teste processual de eficácia.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

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

1.1 Identificador do Produto

Nome químico:	Nitrobenzeno
Nº CE:	202-716-0
Nº CAS (inventário da CE):	98-95-3
Anexo I nr. de índex:	609-003-00-7
Nº de registo:	01-2119615439-35-0000
Caracterização química:	Substância orgânica mono-constituinte

1.2 Utilizações Identificadas Relevantes da Substância ou Mistura e Utilizações Desaconselhadas

O Nitrobenzeno tem utilizações industriais e profissionais tais como no fabrico de produtos químicos de laboratório e intermédios, utilização em laboratório químico como adjuvante, formulação utilizando produtos químicos de laboratório e fabrico de produtos farmacêuticos.

Utilizações Relevantes identificadas (ver o Cenário de Exposição correspondente como anexo a esta FDS)	Fabrico Industrial de produtos químicos de laboratório e intermédios - Cenário de Exposição 1 – Anexo 1 Utilização industrial de um produto químico de laboratório como adjuvante - Cenário de Exposição 2 – Anexo 2 Formulação Industrial utilizando produtos químicos de laboratório Cenário de Exposição 3 – Anexo 3 Utilização industrial no fabrico de produtos farmacêuticos - Cenário de Exposição 4 – Anexo 4 Utilização profissional de produtos químicos de laboratório - Cenário de Exposição 5 – Anexo 5 Utilização profissional no fabrico de produtos farmacêuticos - Cenário de Exposição 6 – Anexo 6
Utilizações desaconselhadas	Não existem utilizações desaconselhadas

1.3 Identificação do Fornecedor da Ficha de Segurança

Empresa:	CUF – Químicos Industriais, SA Quinta da Indústria, Beduído 3860-680 Estarreja - Portugal
Telefone:	+351 234 810 300
Fax:	+351 234 810 361
E-mail:	quimicos.industriais@cuf-qi.pt
Página web:	www.cuf-qi.com

1.4 Número de Telefone de Emergência

CUF – Químicos Industriais, SA

Telefone:	+351 234 810 300
Fax:	+351 234 810 361
Nr. Nacional de Emergência	112
SOS – Venenos (INEM)	808 250 143

2. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

2.1 Classificação da Substância ou Mistura

Classificação (REGULAMENTO (CE) Nº 1272/2008)

Classificação	Frases de Advertência de Perigo
Tox. Agudo. 3	H301: Tóxico por ingestão. H311: Tóxico em contacto com a pele. H331: Tóxico por inalação.
Repr. 2	H361: Suspeito de afectar a fertilidade ou o nascituro, redução de taxa de gravidez, Inalação
Carc. 2	H351: Suspeito de provocar cancro.
STOT Rep. Exp. 1	H372: Afecta os órgãos após exposição prolongada ou repetida, Inalação.
Aquático Crónico 2	H411: Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros

Classificação (67/548/CEE, 1999/45/CE)

Classificação	Frases de Advertência de Perigo
T- Tóxico	R23/24/25: Tóxico por inalação, em contacto com a pele ou por ingestão R48/23/24/25: Tóxico: risco de danos graves à saúde por exposição prolongada por inalação, em contacto com a pele e por ingestão.
Carc. Cat. 3	R40: Limitada evidência de efeitos cancerígenos.
Repr. Cat. 3	R62: Possível risco de diminuição de fertilidade
N – Perigoso para o ambiente	R51/53 Perigoso para o ambiente; Tóxico para os organismos aquáticos, pode provocar a longo prazo efeitos negativos no ambiente

2.2 Elementos do Rótulo

Rotulagem (REGULAMENTO (CE) Nº 1272/2008)

Símbolo(s):

GHS06: caveira e ossos cruzados GHS08: perigo para a saúde GHS09: ambiente

Aviso: Perigo

Riscos a Considerar:
H301: Tóxico por ingestão.
H311: Tóxico em contacto com a pele.
H331: Tóxico por inalação.
H351: Suspeito de provocar cancro.
H361: Suspeito de afectar a fertilidade ou o nascituro, redução de taxa de gravidez, Inalação

Precauções a Tomar	H372: Afecta os órgãos após exposição prolongada ou repetida, Inalação. H411: Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros P260: Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis. P273: Evitar a libertação para o ambiente. P280: Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial. P501: Eliminar o conteúdo/recipiente... (por empresas com autorização de reciclagem ou destruição de resíduos) P304+P340:EM CASO DE INALAÇÃO: Retirar a vítima para uma zona ao ar livre e mantê-la em repouso numa posição que não dificulte a respiração. P308+P313: EM CASO DE exposição ou suspeita de expsoição: Consulte um médico.

Rotulagem - Anexo I da Directiva 67/548/CEE

Símbolos:

T – tóxico N – Perigoso para o Ambiente

Frases de Risco:

R40 – Limitada evidência de efeitos cancerígenos.
R62 – Possível risco de diminuição de fertilidade
R51/53 - Perigoso para o ambiente; tóxico para os organismos aquáticos, pode provocar a longo prazo efeitos negativos no ambiente
R23/24/25 - Tóxico por inalação, em contacto com a pele ou por ingestão
R48/23/24/25 - Tóxico: risco de danos graves à saúde por exposição prolongada por inalação, em contacto com a pele e por ingestão.

Frases de Segurança:

S1 – Guardar fechado à chave.
S28 – Após contacto com a pele lavar imediatamente com água e sabão
S26 – Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um médico.
S45 - Em caso de acidente ou de indisposição, consultar imediatamente o médico (mostrar o rótulo sempre que possível)
S61 – evite emissões para o ambiente. Consulte as instruções especiais/fichas de segurança
S1/2 (*): Guardar fechado à chave e fora do alcance das crianças
S36/37 – Use vestuário e luvas de protecção, adequados.
(*) Esta Frase de Segurança pode ser omitida do rótulo só no caso de a substância ser vendida apenas para fins industriais.

2.3 Outros Perigos

n.a.

3. COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO DOS COMPONENTES

3.1 Substâncias

Substâncias perigosas

Nome químico	CAS-No.	EC-No.	REACH No.	Concentração [%]
Nitrobenzeno	98-95-3	202-716-0	01-2119615439-35-0000	≥99,96%

3.2 Misturas

n.a

4. PRIMEIROS SOCORROS

4.1 Descrição das Medidas de Primeiros Socorros

Conselhos gerais:	Retire as vítimas da area de perigo sem colocar em risco a sua própria segurança. Retire imediatamente as roupas contaminadas ou impregnadas (incluindo roupa e calçado)
Se inalar:	Remover o acidentado para o ar fresco. Se a vítima respirar com dificuldade administre oxigénio; mantenha o paciente calmo e evite o seu arrefecimento. Chame o médico imediatamente.
No caso de contacto com a pele:	Após contacto com a pele lave imediata e abundantemente com água e sabão. Aplique ligadura de protecção com gaze esterilizada. Chame o médico imediatamente.
No caso de contacto com os olhos:	Mantenha os olhos abertos e enxague preferencialmente com água morna por um período suficietemente longo (pelo menos 10 minutos). Contacte um oftalmologista.
No caso de ingestão:	Se o produto for ingerido NÃO induza o sinistrado a vomitar, é necessária ajuda médica. Faça-o beber água e lavar a boca várias vezes (apenas no caso do acidentado estar consciente).

4.2 Sintomas e Efeitos Mais Importantes, Tanto Agudos Como Retardados

Metemoglobinemia e cianose são os sintomas clínicos mais evidentes.
A toxicidade do sistema hematopoiético provavelmente induzida pela produção de metemoglobina foi considerada como sendo o efeito primário e foram relatados efeitos adversos secundários no sangue periférico, medula óssea, baço, fígado e rins.
Exames clínicos (cianose), hematológicos (diminuição da contagem de hemácias, hematócrito e hemoglobina) e bioquímicos (total elevado de bilirrubina) demonstraram que o Nitrobenzeno provocava anemia hemolítica.
Por causa da função primária do baço no processo de degradação dos eritrócitos alterados/danificados, a hematopoiese, a hemossiderose e congestão foram as lesões mais predominantes no baço.

4.3 Indicações Sobre Cuidados Médicos Urgentes e Tratamento Especiais Necessários

Primeiros socorros básicos, descontaminação, tratamento sintomático.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

5.1 Meios de Extinção

Meios de extinção adequados:	Dióxido de carbono (CO2), espuma, pó de extinção, em casos de grandes incêndios, deve-se pulverizar com água.
Meios de extinção desadequados:	Jacto de água de grande volume

5.2 Perigos Especiais Decorrentes da Substância ou Mistura

Perigos específicos para combate a incêndios/ Riscos específicos decorrentes da sua origem química:	Quando arde liberta monóxido de carbono, dioxido de carbono, óxidos de azoto e vestígios de cianeto de hidrogénio. Em caso de incêndio e/ou explosão não respire os fumos. Durante o combate a incêndios é necessário utilizar uma máscara respiratória com fornecimento autónomo de ar e vestuário hermético. Se possível, combata o incêncio no seu estágio inicial. Os recipientes em risco de incêndio devem ser arrefecidos com água e, se possível, retirados da zona de perigo. Não permita que a água de extinção contaminada penetre no solo, águas subterrâneas ou águas de superfície.

5.3 Recomendações Para o Pessoal de Combate a Incêndios

Equipamento de protecção específico para bombeiros:	Utilize equipamento de respiração autónomo. No caso de efeitos muito perigosos: Utilize vestuário hermético.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

6.1 Precauções Individuais, Equipamentos de Protecção e Procedimentos de Emergência

Utilize equipamento de protecção. Mantenha-se afastado das fontes de ignição. Proporcione uma ventilação/exaustão adequada. Pessoal não autorizado deve manter-se afastado.

6.2 Precauções a Nível do Ambiente

Não descarregue na superfície da água ou no sistema do efluente doméstico.
Evite a fuga para a água, drenagem, esgoto, ou para o chão.
Se uma grande quantidade de produto penetrar nas águas subterrâneas, tal constitui um perigo para as fontes de água potável. Informe as autoridades responsáveis.

Se uma grande quantidade da substância escapar, tal pode constituir um perigo para a atmosfera circundante. Informe as autoridades.

6.3 Métodos e Materiais para Confinamento e Limpeza

Recolha com absorvente para produtos químicos ou, se necessário. com areia seca.
Colocar o produto em contentores tapados e selados. Coloque também os materias de limpeza usados em recipientes fechados.
Impeça a propagação do líquido.
Absorva o líquido derramado com um absorvente (e.g. diatomita, vermiculita, areia) e elimine de acordo com os regulamentos. Coloque os materias de limpeza usados em recipientes fechados.
Depois ventile a area e lave o local do derramamento.

6.4 Remissão para Outras Secções

n.a.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1 Precauções para um Manuseamento Seguro

Tome cuidado para manter o local de trabalho limpo.
A substância não deve estar presente nos locais de trabalho em quantidades superiores às necessárias para trabalho.
Não deixe o contentor aberto.
Use equipamento à prova de fugas com exaustão para recarga ou transferência.
Não transporte com / através de ar comprimido a temperaturas superiores a 70 graus C.
Evite salpicar.
Encha apenas em recipiente rotulado.
Use utensílios resistentes a solventes.
Evite qualquer contacto quando manusear a substância.
Impeça a infiltração no chão (use uma cuba de aço).
Use um recipiente exterior apropriado no caso de transportar recipientes frágeis.
Classe de combate a incêndios: Substâncias líquidas ou que podem fundir.

7.2 Condições de Armazenagem Segura, Incluindo Eventuais Incompatibilidades

Mantenha o produto em contentor seco e bem fechado em local fresco e arejado.
Mantenha afastado de agentes oxidantes fortes.
Classe de Armazenagem VCI (VCI = Associação Alemã da Industria Química): 3B
Mantenha em armazém fechado ou torne-o acessível apenas a especialistas ou assistentes autorizados.
Não use recipientes para alimentos – risco de erro.
Os contentores devem ser rotulados clara e permanentemente.
Conservar na embalagem original sempre que possível.
Coloque os recipientes frágeis dentro de outros recipientes inquebráveis.
Recomenda-se armazenagem à temperatura ambiente.
Se for necessário armazenar mais do que 200 kg de substâncias tóxicas e altamente tóxicas, ou se a proporção das substâncias altamente tóxicas for superior a 50 kg, então siga os regulamentos da TRGS 514.

7.3 Utilizações Finais Específicas

Para mais informação consulte também o cenário de exposição adicional

8. CONTROLO DE EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO PESSOAL

8.1 Parâmetros de Controlo

8.1.1 Componentes com Parâmetros a Controlar no Local de Trabalho

Limites de exposição ocupacional (DL nº 305/2007 de 24 Agosto)

VLE - MP	mg/m^3	ppm
Nitrobenzeno(7)	1	0,2

(7) – Pode ser completamente absorvido pela pele

8.1.2. Valores DNEL/PENEC

Longo prazo - carcinogenicidade dérmica, efeitos sistémicos	0.021 mg/kg bw/dia
Longo prazo - carcinogenicidade inalação, efeitos sistémicos	0.07 mg/m³

PENEC valor(es)

PNEC STP:	0.092 mg/L
PNEC água doce:	0.038 mg/l
PNEC água do mar:	0.0038 mg/l.
PNEC sedimentos,água doce:	0.127 mg/kg wwt (0.585 mg/kg dwt)
	0.0127 mg/kg wwt(0.0585 mg/kg dwt)
PNEC sedimentos, marinho:	

8.2 Controlo de Exposição

8.2.1 Controlos Técnicos Adequados

n.a.

8.2.2 Medidas de Protecção Individual, Nomeadamente Equipamentos de Protecção Individual

Protecção respiratória:	Se houver formação de vapores devem ser usadas máscaras respiratórias. Coloque uma máscara panorâmica com filtro tipo ABEK. Evite a inalação de vapores/poeiras. A concentrações mais elevadas ou em condições incertas utilize equipamento de respiração autónoma.
Protecção das mãos:	Utilize luvas de protecção. O material da luva deve ser suficientemente

	impermeável e resistente à substância. Verifique o ajuste antes de usar. As luvas devem ser bem limpas antes de retiradas e depois armazenadas num local bem ventilado. Preste atenção aos cuidados com a pele. Em caso de dúvida contacte o fabricante das luvas.
Materiais adequados às luvas de protecção	Materiais adequados para luvas de protecção; EN 374-3: (Tempo de permeação≥ 8 horas): Borracha nitrílica/Látex nitrilico- NBR (≥ 0.35 mm) Borracha butílica - Butilo (0,5 mm) Borracha de fluorocarbono - FKM (0,4 mm)
Materiais desadequados às luvas de protecção	Luvas têxteis ou de couro são completamente desadequadas. Borracha natural/Látex natural - NR Policloropreno - CR Policloreto de vinilo – PVC O produtor “Ansell” dá a sua aprovação à utilização de NBR (Sol-Knit)
Protecção dos olhos:	Deve ser usada protecção suficiente para os olhos. Evite contacto com os olhos. Use óculos com protecção lateral. Se existir a possibilidade de os olhos poderem entrar em contacto com os líquidos, então serão necessários óculos com protecção química adequada.
Protecção do corpo e da pele:	Antes de um intervalo lave as mãos e a cara com água e sabão, depois do trabalho tome um duche, se aplicável. Evite o contacto com a pele. Não permita que a substância ou a sua solução seque na pele. Após lavagem, aplique produtos gordurosos para cuidado da pele. Dependendo do risco, use um grande avental bem ajustado e botas ou um vestuário quimicamente resistente. O vestuário de protecção deve ser resistente aos solventes. Use vestuário de protecção à prova de fogo e anti-estático
Medidas de higiene:	Se existir risco de contaminação, alimentos, tabaco, bebidas e outros artigos de consumo não devem ser armazenados ou consumidos nos locais de trabalho. Devem ser designados locais especiais para este propósito. NÃO beba álcool em caso algum. Evite contacto com o vestuário. Roupas contaminadas devem ser substituídas e lavadas cuidadosamente. Antes de um intervalo pode ser necessário mudar de roupa. Providencie vestiários com chuveiros e quartos com arrumos separados para roupa de trabalho e roupa do dia-a-dia, se existir a hipótese de contaminação da roupa de trabalho.

8.2.3 Controlo de Exposição Ambiental

n.a.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

9.1 Informação Sobre Propriedades Físicas e Químicas

Aparência

Forma:	Líquido oleoso
Cor:	Incolor a levemente amarelado
Odor:	Odor pungente (característico de amêndoas amargas)
Limiar de Odor:	Não disponível

Ponto de ebulição/escala de ebulição:	210.8℃ a 101 325 Pa
Ponto de fusão:	5.26℃ a101325 Pa
Ponto de inflamação:	88℃ a 101325 Pa
Pressão de vapor:	20 Pa a 20℃
Densidade relativa:	1.2 a 20℃
Sulubilidade em água:	1.9 g/L a 20℃
Coeficiente de partição octanol/água:	a 24.5℃ o Lo g Kow é de 1.86
Temperatura de auto-ignição:	480℃ a 101325 Pa
Viscosidade, dinâmica:	2.03 mPa/s (dinâmico) a 20℃ .
Propriedades oxidantes:	Não oxidante

9.2 Outras informações

n.a

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

10.1 Reactividade

n.a.

10.2 Estabilidade Química

Forma misturas explosivas de gás com o ar

10.3 Possibilidade de Reacções Perigosas

Possibilidade de reacções perigosas com agentes redutores e oxidantes fortes.
A substância reage com água. Evite contacto com água.

10.4 Condições a Evitar

Evite contacto com oxidantes e ácidos fortes.

10.5 Materiais Incompatíveis

Não existe informação.

10.6 Decomposição em Produtos Perigosos

Pode ocorrer a decomposição de produtos perigosos.
Gases nitrosos (óxidos nítricos)

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

11.1 Informação sobre os Efeitos Toxicológicos

O Nitrobenzeno causa metahemoglobinémia. A toxicidade do sistema hematopoiético provavelmente induzida pela produção de metemoglobina foi considerada como sendo o efeito primário e foram relatados efeitos adversos secundários no sangue periférico, medula óssea, baço, fígado e rins.
Exames clínicos (cianose), hematológicos (diminuição da contagem de hemácias, hematócrito e hemoglobina) e bioquímicos (total elevado de bilirrubina) demonstraram que o Nitrobenzeno provocava anemia hemolítica. Por causa da função primária do baço no processo de degradação dos eritrócitos alterados/danificados, a hematopoiese, a hemossiderose e congestão foram as lesões mais predominantes no baço. Efeitos tóxicos foram observados no fígado.
Efeitos tóxicos podem ser detectados no fígado, orgãos reprodutivos masculinos, sistema nervoso central, rins, glândulas supra-renais, brônquios e fossas nasais. A atrofia do timo pode ser indicativa de um efeito imunossupressor sobre as células T, em ratos expostos oralmente ou por inalação (DuPont 1981; Shimo et al. 1994).

Classe de Perigo	***Descritor de dose***	***Método/referência***
Toxicidade oral aguda:	LD_{50} rato: 588 mg/kg bw (masculino) (ratos Wistar, 14 dias de estudo padrão agudo	(não se refere uma directriz)
Toxicidade aguda por via cutânea:	LD_{50} coelho: ca. 760 mg/kg bw (estimado) Exposição oclusiva individual com 14 dias de período de observação.	De acordo com Deichmann, W.B. and Le Blanc, T.J. (1943).;
Toxicidade aguda por inalação:	LC_{50} rat: 2847 mg/L ar (masculino)	Directriz 403 OECD: Toxicidade aguda por inalação
Irritação para a pele:	Não irritante	
Corrosão da pele	Não corrosivo	
Irritação para os olhos:	Não irritante	
Sensibilização da pele	Não sensibilizante	
Mutagenicidade em células germinativas In vitro In vivo	A partir dos dados negativos obtidos na formação de micronúcleos, aberrações cromossômicas, SCE e UDS in vivo em roedores, pode-se concluir que o Nitrobenzeno não é suspeito de efeitos mutagénicos em células germinativas.	
Carcinogenicidade:	LOAEC: 5 mg/m³ (rato, 2 anos)	Directriz 453 OCDE-Combinação de Toxicidade Crónica/Carcinogenicidade
Toxicidade reprodutiva oral Fertilidade: Teratogenicidade/desenvolvimento	LOAEC: 51 mg/m³ Duas gerações (Rato, Sprague Dawley). Baseado em efeitos testiculares.	
STOT- exposição única	n.a	
STOT- exposição repetida	n.a	

Toxicidade por aspiração:	n.a	

12. INFORMAÇÂO ECOLÓGICA

12.1 Toxicidade

Informação sobre os efeitos ambientais

O Nitrobenzeno é tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros. Não se espera que o Nitrobenzeno hidrolise sob condições ambientais; o Nitrobenzeno não se biodegrada com facilidade; se o Nitrobenzeno for derramado ou depositado no solo a maior parte da substância penetrará nas águas subterrâneas. Em menor grau o Nitrobenzeno poderá volatilizar-se na atmosfera. O coeficiente logarítmico do octanol/água no caso do Nitrobenzeno (1.86) sugere que o Nitrobenzeno não terá potencial para a bioconcentração no ambiente aquático, e, por isso, não tem a possibilidade de bioacumular conduzindo ao envenenamento secundário.

Classe de Perigo/espécies	***Descritor de dose***	***Método/referência***
Toxicidade em peixes, a curto prazo:	Água doce 96h LC_{50} = 92mg/L a partir do estudo do peixe de água doce, peixe-zebra; teste. Material: nitrobenzol; Água do mar 96h LC_{50} = 59 mg/L a partir do estudo Minnow do peixe Sheepshead (espécie de pargo)	Roederer, 1990. De acordo com a Directriz 203 da OCDE Conduzido de acordo com EPA-660/3-75-009 (Heitmuller P. T. et al (1981).
Toxicidade em invertebrados aquáticos, a curto prazo:	24 horas EC_{50}=11.2 mg/L (mobilidade) *Daphnia magna*	Tosato M. et al (1991). O estudo foi idêntico à Directriz da OCDE 202 (Daphnia sp. Teste de Imobilização Aguda).
Toxicidade em invertebrados aquáticos, a longo prazo:	21 dias NOEC = 1.9 mg a. i/L (reprodução) *Daphnia magna*; teste. material: Nitrobenzeno;	Canton J. H. et al. (1985) (De acordo com a "Dutch Standardisation Organisation" (NEN 6501, 6502, 6504 and 6506 DSO 1980).
Toxicidade em algas:	96 h LC_{50} = 18 mg/L (não medido) (*Chlorella pyrenoidosa*) NOEC (72 h): 9.2 mg/L teste mat. Nitrobenzeno; (medido, não especificado) baseado em: taxa de crescimento (*Chlorella pyrenoidosa*)	Maas-Diepeveen J. L. & van Leeuwen C. J. (1986). Teste de inibição de crescimento executado de acordo com a Directriz 201 da OCDE. Ramos EU et al. (1999)

12.1 Persistência e Degradabilidade

Biodegradabilidade: Degradação da substância de ensaio: 50% — 60% após 28 dias (consumo O_2); Directriz OCDE 301 F (Biodegradabilidade rápida): Ensaio de respirometria manométrica)

Degradação (abiótica): DT_{50} Nitrobenzeno=131.7 dias, calculado (Epiwin v 3.1, SRC AOP v1.92). 6.7% do material de ensaio foi mineralisado para CO_2 após 17 horas (Freitag et al, 1982).
Meia-Vida Nitrobenzeno > 23 dias foi determinado a 23℃.(Atkinson, 1987).

12.3 Potencial de Bioacumulação

BCF (factor de bioconcentração) = 7.7. Bioacumulação de Nitrobenzeno nas espécies de água doce *Cyprinus carpio* um teste considerado equivalente à Directriz da OCDE 305 C (MITI, 1992).
Os resultados acima indicados não indicam potencial de bioacumulação nos organismos (BCF <2000).

12.4 Mobilidade no solo

Se o Nitrobenzeno for derramado ou depositado no solo a maior parte da substância penetrará nas águas subterrâneas. Em menor grau o Nitrobenzeno poderá volatilizar-se na atmosfera.

12.5 Resultados da Avaliação PBT/mPmB

A informação indica que, embora as propriedades da substância satisfaçam os critérios de Persistência, P/vP e Toxicidade, T, elas não reúnem os critérios específicos detalhados no Anexo XIII para bioacumulação , por isso, o Nitrobenzeno não é classificado como PBT e vPvB, uma conclusão apoiada pelo Relatório de Avaliação de Risco da UE (2007).

12.6 Outros Efeitos Adversos

n.a.

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1 Métodos de Tratamento de Resíduos

O Nitrobenzeno é um resíduo perigoso.
Quando ocorrer derrame em pequenas quantidades, recolha em contentores próprios para compostos tóxicos e inflamáveis.
Os recipientes de recolha devem ser claramente rotulados com uma descrição sistemática do seu conteúdo e com o símbolo de perigo assim como as frases de advertência H e P. Armazene os recipientes num local bem ventilado. Entregue-os às autoridades competentes para eliminação.
Não descarregue os resíduos no esgoto.
Não contamine fontes, poços ou valas com produtos químicos ou recipientes usados
Todas as águas residuais contaminadas devem ser processadas numa instalação industrial ou municipal de tratamento de águas residuais, que integre tanto o tratamento primário como o secundário.
O local deverá ter um plano de derrame que garanta que qualquer descarga pontual possa ser minimizada.
Depois de os contentores serem esvaziados tão exaustivamente quanto possível (i.e. verter, raspar ou escoar completamente), podem ser enviados para um ponto de recolha apropriado e dentro do âmbito do programa existente na indústria química, 'leve-de-volta'. Os recipientes devem ser reciclados em conformidade com a legislação e regulamentos ambientais.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

ADR	
Nº UN:	1662
Nome adequado de embarque UN:	NITROBENZENO
Classe(s) de Transporte perigoso:	6
Grupo de embalagem:	II
Código de classificação:	T1
Identificação de perigo nº:	60
Etiquetas:	6.1 + Substâncias perigosas para o ambiente (pictograma)
Código de restrição de túnel:	D/E
Ambientalmente perigoso	Sim
	De acordo com EC 91/155/EWG, a utilização em quantidades limitadas aplica-se de acordo com o capítulo 3.4 RID/ADR em conformidade com o valor limite.
IATA	
Nº UN:	1662
Nome adequado de embarque UN:	NITROBENZENO
Classe(s) de Transporte perigoso:	6
Grupo de embalagem:	II
Etiquetas:	6.1
Instrução de Embalagem (aviões de carga):	611
Instrução de Embalagem (aviões de passageiros):	609
Instruções de embalagem (LQ):	LQ
Ambientalmente perigoso	Sim
IMDG	
Nº UN:	1662
Nome adequado de embarque UN:	NITROBENZENO
Classe de Transporte perigoso:	6
Grupo de embalagem:	II
Etiquetas:	6.1+ poluente marinho (pictograma)
EmS Nº 1:	6.1-02
Poluente marítimo:	Sim (P)
Observações:	Mantenha separado de produtos alimentares.
RID	
Nº UN:	1662
Nome adequado de embarque UN:	NITROBENZENO
Classe de Transporte perigoso:	6
Grupo de embalagem:	II
Código de classificação:	T1
Identificação de perigo nº:	60
Etiquetas:	6.1+ Substâncias perigosas para o ambiente (pictograma)
Ambientalmente perigoso:	Sim
Observações:	De acordo com EC 91/155/EWG, a utilização em quantidades limitadas aplica-se de acordo com o capítulo 3.4 RID/ADR em conformidade com o valor limite.

15. INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

15.1 Regulamentação/Legislação Específica para a Substância ou Mistura em Matéria de Saúde, Segurança e Ambiente

A elaboração desta ficha de segurança foi baseada no critério da Dir 67/548/CEE de 27 de Julho (DSD), transposta para a lei nacional pelo Decreto 98/2010 de 11 de Agosto, Reg. EU No 1272 / 2008 de 16 de Dezembro (CLP) e o Reg. EU No 1907/2006 de 18 Dezembro (REACH).

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Esta informação refere-se apenas ao produto acima mencionado e pode não ser válida se usada com outro(s) produto(s) ou processo(s). Esta informação é, de acordo com os nossos conhecimentos actuais correcta e completa e fornecida de boa fé mas sem garantia e é da responsabilidade do utilizador assegurar-se que a informação é completa e apropriada para a sua utilização específica do produto.

Explicações para possíveis abreviaturas mencionadas
PBT : Persistente, bioacumulável e tóxico.
vPvB : Muito persistente e muito biocumulável.
OEL: Limite de exposição ocupacional.
ES: Cenário de exposição.
RMM: Medidas de Gestão de Risco
STP: Instalação de Tratamento de Esgotos Domésticos
WWTP: Instalação Tratamento de Esgotos Industriais

Referênclas:

Atkinson R. et al. (1987). Atmospheric chemistry of aniline, N, N-dimethylaniline, pyridine, 1,3,5-triazine and Nitrobenzeno. Environ Sci Technol 21: 64-72.

Canton J. H. et al. (1985). Toxicity, Biodegradability, and Accumulation of a Number of CI/N-Containing Compounds tor Classification and establishing Water Quality Criteria. Reg. Toxicol. Pharm. 5: 123-131.

DuPont 1981. Dupont Denemours and Company Inc. (1981). Initial submission: Acute inhalation toxicity of benzene, Nitro- in male CRL: CD rats with cover letter dated 090292. as cited in: European Union Risk Assessment Report (Draft), NITROBENZENO CAS No: 98-95-3. Testing laboratory: Haskell Laboratory. Report no.: No. 158-81, OTS 84003A, Doc ID 818220423.

European Chemicals Bureau (2007b). European Union Risk Assessment Report, Nitrobenzeno, CAS No: 98-95-3. 3rd Priority List, Volume: 77. Report date: 2007-05-19.

Freitag D. et al. (1982a). Ecotoxicological Profile Analysis VII. Screening Chemicals for Their Environmental Behavior by Comparative Evaluation. Ecotox. Environ. Safety 6: 60-81.

Freitag et al, 1982. Ecotoxicological profile analysis. VII. Screening chemicals for their environmental behaviour by comparative evaluation. Ecotox. Environ. Safety, Vol.6, 60-81.

Heitmuller PT et al. (1981). Acute toxicity of 54 industrial chemicals to sheepshead minnows (Cyprinodon

variegatus). Bull Environ Contam Tox 27: 596-604.

Maas-Diepeveen J. L. & van Leeuwen C. J. (1986). Aquatic toxicity of aromatic nitro compounds and anilines to several freshwater species. DBW/RIZA report 86-42.

MITI (1992). Biodegradation and Bioaccumulation Data of Existing Chemicals Based on the CSCL Japan. Japan Chemical Industry Ecology-Toxicology & Information Center, Oct 1992, 3-436. Testing laboratory:Chemicals Inspection & Testing Institute Japan.

Ramos EU et al. (1999). Algal growth inhibition of Chlorella pyrenoidosa by polar narcotic pollutants: Toxic cell concentrations and QSAR modeling. Aquat Toxicol 46(1): 1-10.

Roederer G. (1990). Testung wassergefährdender Stoffe als Grundlage für Wasserqualitätsstandards. UFO-Plan. Ref. No. 116 08 071/01. Testing laboratory: Fraunhofer-Institut für Umweltchemie und Ökotoxikologie, Schmallenberg, Germany. Report no.: 116 08 071/01.

Shimo, T. et al. (1994). A 28-day repeated dose toxicity study of Nitrobenzeno in F344 rats. Eisei Shikensho Hokoku 112, 71-81.

Tosato M et al. (1991). A new strategy for ranking chemical hazards. Framework and application. Environ SciTechnol 25: 695-702. Report date: 1991-05-30.

Anexos:

Anexo 1: ES1 - Fabrico Industrial de produtos químicos de laboratório e intermédios
Anexo 2: ES 2 - Utilização industrial de um produto químico de laboratório como adjuvante
Anexo 3: ES 3 - Formulação Industrial utilizando produtos químicos de laboratório
Anexo 4: ES 4 - Utilização industrial no fabrico de produtos farmacêuticos
Anexo 5: ES 5 - Utilização profissional de produtos químicos de laboratório
Anexo 6: ES 6 - Utilização profissional no fabrico de produtos farmacêuticos

Anexo 1
ES1 - Fabrico Industrial de produtos químicos de laboratório e intermédios

Secção 1	
Cenário de Exposição	**Fabrico Industrial de produtos químicos de laboratório e intermédios**
Sector de Aplicação	SU 3, SU 9
Categorias do Processo	PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8b, PROC 9, PROC 15
Categoria do produto	PC 19, PC 21
Categoria do Artigo	N/A
Categoria de Emissões Ambientais	ERC 1, ERC 6a, ERC 6b
Categoria específica de Emissões Ambientais	N/A
Processos, tarefas, actividades abrangidas	Utilização em síntese, processos fechados, armazenagem, distribuição. Utilização em síntese, processos fechados contínuos. Utilização em síntese, processos fechados em lote. Utilização em síntese, lote ou outro processo, surge a oportunidade de exposição. Enchimento em instalações dedicadas. Enchimento em linhas de enchimento dedicadas incluindo pesagem. Utilização como reagente de laboratório, em análise e como um controlo de qualidade.
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Risco**
Secção 2.1	**Controle da exposição do trabalhador**
Caracteristicas do Produto	
Forma física do Produto	Líquido, pressão de vapor > 10 Pa [OC15].
Concentração da substância no produto	Abrange percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].
Quantidades utilizadas	Não aplicável
Frequência e duração da utilização	Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]
Factores humanos não influenciados pela gestão de risco	Não aplicável
Outras Condições Operacionais passíveis de afectar a exposição do trabalhador	Pressupõe o uso a não mais de 20 °C acima da tempe ratura ambiente [G15]; (salvo indicação em contrário). Assume-se que um bom modelo básico de higiene ocupacional foi implementado [G1]. O Nitrobenzeno acarreta uma taxa de risco moderado devido à sua classificação R40; e, por isso, enquanto que os procedimentos relativos à utilização de Nitrobenzeno não são concebidos para conter emissões, a exposição do

	trabalhador a Nitrobenzeno deve ser prevenida através da utilização de extração de ar local e boas práticas de trabalho. Estas podem incluir: Medidas Gerais de Gestão de Risco e Condições Operacionais • Contenção adequada • Minimização do número de funcionários expostos • Segregação do processo de emissão • Extracção efectiva de contaminantes • Bom padrão de ventilação geral • Minimização das fases de trabalho manual • Evitar o contato com as ferramentas e objectos contaminados • Limpeza regular dos equipamentos e área de trabalho • Gestão / supervisão no local para verificar se as Medidas de Gestão de Risco em vigor estão a ser usadas correctamente e se as Condições Operacionais estão a ser respeitadas • Formação do pessoal nas boas práticas • Bom padrão de higiene pessoal Equipamento de Protecção Pessoal/Equipamento de Protecção Respiratória • Substância/luvas adequadas à tarefa • Cobrir a pele com um material adequado que funcione como uma barreira ao contacto de produtos químicos • Substância/máscara respiratória adequada à tarefa • Protecção da cara opcional • Protecção para os olhos • Óculos resistentes a produtos químicos

Medidas de Gestão de Risco

Cenário de Exposição 1	Cat.Processo	Outros cenários	RMM
O Nitrobenzeno acarreta uma taxa de risco moderado devido à sua classificação R40. Consulte "Outras condições operacionais que afectam a exposição do trabalhador" para Medidas de Gestão de Risco, Condições Operacionais e Equipamento de Protecção Pessoal /_Equipamento de Protecção Respiratória que devem ser considerados.			
ES1-W1	PROC 1	Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15].	Manuseie a substância num espaço fechado [E47]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Use luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com a EN374) em combinação com actividade de formação específica [PPE17].
ES1-W2	PROC 2	Processo contínuo [CS54]. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Use luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com a EN374) em combinação com formação'básica' de funcionários [PPE16]. Utilize protecção respiratória de acordo com a norma EN140 filtro tipo A ou melhor [PPE22].
ES1-W3	PROC 3		Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer

		Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15].	[E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15]. Utilize protecção respiratória de acordo com a norma EN140 filtro tipo A ou melhor [PPE22]
ES1-W4	PROC 4	Processamento em lotes [CS55].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Use luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com a EN374) em combinação com um controlo intensivo da supervisão [PPE18]. Utilize protecção respiratória de acordo com a norma EN140 filtro tipo A ou melhor [PPE22].
ES1-W5	PROC 8b	Enchimento de artigos/equipmento [CS84]. Instalação dedicada [CS81]	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Use luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com a EN374) em combinação com um controlo intensivo da supervisão [PPE18]
ES1-W6	PROC 9	Enchimento de artigos/equipmento [CS84]. Instalação dedicada [CS81].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Use luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com a EN374) em combinação com um controlo intensivo da supervisão [PPE18]
ES1-W7	PROC 15	Actividades laboratoriais [CS36].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15]. Utilize protecção respiratória de acordo com a norma EN140 filtro tipo A ou melhor [PPE22].

Secção 2.2	**Controlo de exposição ambiental**
Caracteristicas do Produto	Líquido, pressão de vapor 20 Pa [OC14].
Condições operacionais	**-**
Quantidades utilizadas	-
Quantidades produzidas/ utilizadas na UE (tons/ano)	≤1000 t/a
Fracção da tonelagem da UE usada na região	0.1 (padrão; R16 página 22)
Fracção da fonte principal para o meio ambiente	0.1 (valor padrão)
Tonelagem máxima diária no local (kg/dia)	Informação não necessária
Frequência e duração da utilização	**-**
Tipo de emissão	Acidental/não frequente; Ocasional
Dias de emissão (dias/ano)	≤300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	-

Factor de diluição local de água doce	≥10 (padrão)
Factor de diluição local de água do mar	≥100 (padrão)
Outras condições operacionais que afectem a exposição ambiental	Pressão de Vapor 28.2 Pa @ 25℃ Solubilidade em água 2040 mg/L @ 25℃ Coeficiente de partição octanol/água (Log Kow) 1.86 @ 25℃ Coeficiente de partição carbono/água (Koc) 118 l/kg
Fracção de emissão para o ar da STP (Instalação de Tratamento de Esgotos Domésticos)	1.56% (calculado a partir de EUSES v2.1.1) Para o cenário de tonelagem a STP foi ignorada enquanto pior cenário
Fracção de emissões para águas residuais da STP	97% (calculado a partir de EUSES v2.1.1) Para o cenário de tonelagem, a STP foi ignorada enquanto pior cenário
Fracção de emissões para o solo do processo (apenas regional)	1.45% para lamas (calculado a partir de EUSES v2.1.1) Para o cenário de tonelagem, a STP foi ignorada enquanto pior cenário
Fracção de emissões para diferentes compartimentos ambientais	Fracção de emissões direccionadas para o ar – 41.9% Fracção de emissões direccionadas para a água – 57.4% Fracção de emissões direccionadas para o solo – 0.33% Fracção de emissões direccionadas para sedimento – 0.33% (Repartição do Equilíbrio Baseado na Fugacidade Ambiental, Modelo Nível I v 3.00)
Medidas de Gestão de Risco	-
Exemplos de condições técnicas e medidas ao nível do processo (fonte) para evitar emissões	E14.02 (Sistema de Tratamento de resíduos externo, pode usar estas Medidas de Gestão de Risco, RMM) - Eliminação – Incineração de Resíduos Perigosos - Incineração de resíduos perigosos e resíduos contendo PCB, halogénios, enxofre ou metais pesados.
Condições técnicas e medidas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões atmosféricas e descargas para o solo	Ao calcular o máximo de emissões permitidas para o ambiente, os seguintes valores são identificados para cada compartimento:- <u>Emissões Águas Residuais</u> As emissões para águas residuais de uma fábrica que entrem numa WWTP (Instalação Tratamento de Esgotos Industriais) ou STP (Instalação de Tratamento de Esgotos Domésticos) não podem exceder 0.095 mg/L, pressupondo uma WWTP ou STP externa com uma taxa de descarga padrão de 2000 m^3/d. Se não descarregar para uma WWTP ou STP, a concentração de Nitrobenzeno nas águas residuais não pode exceder 0.38 mg/L. <u>Emissões para o Solo</u> Emissões directas para o solo durante a produção e formulação são consideradas improváveis
Trate das emissões atmosféricas para providenciar uma remoção eficiente típica de (%)	As emissões atmosféricas não precisam de ser tratadas, uma vez que as emissões atmosféricas calculadas a partir de EUSES v2.1.1, indicam que não há razão de preocupação para a atmosfera. Não há, por isso, medidas identificadas como sendo necessárias para proteger o ambiente.
Trate as águas residuais (antes da descarga de	Emissões em quaisquer águas residuais que entrem num

recepção de água) para providenciar uma concentração limite, conforme indicada	rio com um caudal com uma taxa padrão de 1.8E+07 L/d (taxa de diluição equivalente 10) ou no mar (taxa diluição 100) não deverão exceder os 0.38 mg/L. Algoritmo de emissões para a água doce:- $Clocal_{água\ doce} = Clocal_{eff} / (1+Kp_{susp} * SUSP_{água} * 10^{-6}) *$ DILUIÇÃO (TGD Equ. 45) $Clocal_{água} = \chi / (1+11.8 * 15 * 10^{-6}) * 10$ Onde $\chi = Clocal_{eff}$ $Clocal_{efluente}$ não deve exceder os 0.38 mg/L Algoritmo de emissões para a água do mar:- $Clocal_{água\ do\ mar} = Clocal_{eff} / (1+Kp_{susp} * SUSP_{água} * 10^{-6}) *$ DILUIÇÃO (TGD Equ. 45) $Clocal_{água} = \chi / (1+11.8 * 15 * 10^{-6}) * 100$ Onde $\chi = Clocal_{eff}$ $Clocal_{efluente}$ não deve exceder os 0.38 mg/L
Uma tecnologia típica de tratamento de água no local providencia uma eficiência de remoção de (%)	0% (EUSES v2.1.1); O Nitrobenzeno não se biodegrada com rapidez
Medidas organizacionais para prevenir/limitar emissões do local	É utilizado o tratamento de resíduos externo.
Condições e medidas relativas às WWTP ou STP	Emissões para águas residuais que entrem numa WWTP ou STP não podem exceder 0.095 mg/L, pressupondo uma WWTP ou STP com uma taxa de descarga padrão de 2000 m^3/d ou superior
Cálculo de remoção de substâncias via WWTP ou STP (%)	0% (EUSES v2.1.1)
Eficiência total de remoção das águas residuais após Medidas de Gestão de Risco (%) dentro e fora do local (WWTP ou STP)	Não aplicável
Tonelagem maxima permitida no local (M_{Safe}) baseada na remoção de WWTP or STP (kg/d)	Não aplicável
Assumindo um fluxo WWTP ou STP (m^3/d)	Para o cálculo do máximo de emissões permitidas, assume-se que uma WWTP ou STP é utilizada com uma capacidade de pelo menos 2000 m^3/d.
Condições e medidas relativas ao tratamento externo de resíduos para eliminação	Não aplicável
Condições e medidas relativas à recuperação externa de resíduos	Não são necessárias medidas específicas. Os resíduos serão manuseados por uma empresa externa de tratamento de resíduos.
Outras medidas de controlo ambiental	Não são necessárias medidas específicas adicionais.

Anexo 2
ES 2 - Utilização industrial de um produto químico de laboratório como adjuvante

Secção 1	
Título Cenário de Exposição	**Utilização industrial de produto químico no laboratório como adjuvante**
Sector de Aplicação	SU 3, SU 9
Categoria do Processo	PROC 15
Categoria do Produto	PC 21
Categoria do Artigo	N/A
Categoria de Emissões Ambientais	ERC 4
Categoria específica de Emissões Ambientais	N/A
Processos, tarefas, actividades abrangidas	Utilização como reagente de laboratório, em análise e como um controlo de qualidade
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Risco**
Secção 2.1	**Controle da exposição do trabalhador**
Caracteristicas do Produto	
Forma física do Produto	Líquido, pressão de vapor > 10 Pa [OC15].
Concentração da substância no produto	Abrange percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].
Quantidades utilizadas	Não aplicável
Frequência e duração da utilização	Cobre exposições diárias até 1 hora [OC11]
Factores humanos não influenciados pela gestão de risco	Não aplicável
Outras Condições Operacionais passíveis de afectar a exposição do trabalhador	Pressupõe o uso a não mais de 20 °C acima da tempe ratura ambiente [G15]; (salvo indicação em contrário) Assume-se que um bom modelo básico de higiene ocupacional foi implementado [G1]. O Nitrobenzeno acarreta uma taxa de risco moderado devido à sua classificação R40; e, por isso, enquanto que os procedimentos relativos à utilização de Nitrobenzeno não são concebidos para conter emissões, a exposição do trabalhador a Nitrobenzeno deve ser prevenida através da utilização de extração de ar local e boas práticas de trabalho. Estas podem incluir: <u>Medidas Gerais de Gestão de Risco e Condições Operacionais</u> • Contenção adequada • Minimização do número de funcionários expostos • Segregação do processo de emissão • Extracção efectiva de contaminantes • Bom padrão de ventilação geral • Minimização das fases de trabalho manual • Evitar o contato com as ferramentas e objetos contaminados

	• Limpeza regular dos equipamentos e área de trabalho • Gestão / supervisão no local para verificar se as Medidas de Gestão de Risco em vigor estão a ser usadas correctamente e se as Condições Operacionais estão a ser respeitadas • Formação do pessoal nas boas práticas • Bom padrão de higiene pessoal <u>Equipamento de Protecção Pessoal/Equipamento de Protecção Respiratória</u> • Substância/luvas adequadas à tarefa • Cobrir a pele com um material adequado que funcione como uma barreira ao contacto de produtos químicos • Substância/máscara respiratória adequada à tarefa • Protecção da cara opcional • Protecção para os olhos • Óculos resistentes a produtos químicos

Medidas de Gestão de Risco			
Cenário de Exposição 2	**Cat.Processo**	**Outros Cenários**	**RMM**
O Nitrobenzeno acarreta uma taxa de risco moderado devido à sua classificação R40. Consulte “Outras Condições Operacionais passíveis de afectar a exposição do trabalhador” para Medidas de Gestão de Risco, Condições Operacionais e Equipamento de Protecção Pessoal/Equipamento de Protecção Respiratória, que devem ser considerados.			
ES2-W1	PROC 15	Actividades laboratoriais [CS36].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374

Secção 2.2	**Controlo de exposição ambiental**
Caracteristicas do produto	Líquido, pressão de vapor 20 Pa [OC14].
Condições operacionais	**-**
Quantidades utilizadas	-
Quantidades produzidas/ utilizadas na UE (tons/ano)	≤1000 t/a
Fracção da tonelagem da UE usada na região	0.1 (padrão; R16 página 22)
Fracção da fonte principal para o meio ambiente	0.1 (valor padrão)
Tonelagem máxima diária no local (kg/dia)	Informação não necessária
Frequência e duração da utilização	**-**
Tipo de emissão	Acidental/não frequente; Ocasional
Dias de emissão (dias/ano)	≤300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	-
Factor de diluição local de água doce	≥10 (padrão)
Factor de diluição local de água do mar	≥100 (padrão)
Outras condições operacionais que afectem a exposição ambiental	Pressão de Vapor 28.2 Pa @ 25℃ Solubilidade em água 2040 mg/L @ 25℃ Coeficiente de partição octanol/água (Log Kow) 1.86 @ 25℃ Coeficiente de partição carbono/água (Koc) 118 l/kg

Fracção de emissão para o ar da STP	1.56% (calculado a partir de EUSES v2.1.1) Para o cenário de tonelagem a STP foi ignorada enquanto pior cenário
Fracção de emissões para águas residuais da STP	97% (calculado a partir de EUSES v2.1.1) Para o cenário de tonelagem a STP foi ignorada enquanto pior cenário
Fracção de emissões para o solo do processo (apenas regional)	1.45% para lamas (calculado a partir de EUSES v2.1.1) Para o cenário de tonelagem, foi ignorada enquanto pior cenário
Fracção de emissões para diferentes compartimentos ambientais	Fracção de emissões direccionadas para o ar – 41.9% Fracção de emissões direccionadas para a água – 57.4% Fracção de emissões direccionadas para o solo – 0.33% Fracção de emissões direccionadas para sedimento – 0.33% (Repartição do Equilíbrio Baseado na Fugacidade Ambiental, Modelo Nível I v 3.00)
Medidas de Gestão de Risco	-
Exemplos de condições técnicas e medidas ao nível do processo (fonte) para evitar emissões	E14.02 (Sistema de Tratamento de resíduos externo, pode usar estas Medidas de Gestão de Risco, RMM) - Eliminação – Incineração de Resíduos Perigosos - Incineração de resíduos perigosos e resíduos contendo PCB, halogénios, enxofre ou metais pesados.
Condições técnicas e medidas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões atmosféricas e descargas para o solo	Ao calcular o máximo de emissões permitidas para o ambiente, os seguintes valores são identificados para cada compartimento:- Emissões Águas Residuais As emissões para águas residuais de uma fábrica que entrem numa WWTP ou STP não podem exceder 0.095 mg/L, pressupondo uma WWTP ou STP externa com uma taxa de descarga padrão de 2000 m^3/d. Se não descarregar para uma WWTP ou STP, a concentração de Nitrobenzeno nas águas residuais não pode exceder 0.38 mg/L. Emissões para o Solo Emissões directas para o solo durante a produção e formulação são consideradas improváveis
Trate das emissões atmosféricas para providenciar uma remoção eficiente típica de (%)	As emissões atmosféricas não precisam de ser tratadas, uma vez que as emissões atmosféricas calculadas a partir de EUSES v2.1.1, indicam que não há razão de preocupação para a atmosfera. Não há, por isso, medidas identificadas como sendo necessárias para proteger o ambiente.
Trate as águas residuais (antes da descarga de recepção de água) para providenciar uma concentração limite, conforme indicada	Emissões em quaisquer águas residuais que entrem num rio com um caudal com uma taxa padrão de 1.8E+07 L/d (taxa de diluição equivalente 10) ou no mar (taxa diluição 100) não deverão exceder os 0.38 mg/L. Algoritmo de emissões para a água doce:- $Clocal_{água\ doce} = Clocal_{eff} / (1+Kp_{susp} * SUSP_{água} * 10^{-6}) *$ DILUIÇÃO (TGD Equ. 45) $Clocal_{água} = \chi / (1+11.8 * 15 * 10^{-6}) * 10$ Onde $\chi = Clocal_{eff}$ $Clocal_{efluente}$ não deve exceder os 0.38 mg/L

	Algoritmo de emissões para a água do mar:- $Clocal_{água\ do\ mar} = Clocal_{eff} / (1+Kp_{susp} * SUSP_{água} * 10^{-6}) *$ DILUIÇÃO (TGD Equ. 45) $Clocal_{água} = \chi / (1+11.8 * 15 * 10^{-6}) * 100$ Onde $\chi = Clocal_{eff}$ $Clocal_{efluente}$ não deve exceder os 0.38 mg/L
Uma tecnologia típica de tratamento de água no local providencia uma eficiência de remoção de (%)	0% (EUSES v2.1.1); O Nitrobenzeno não se biodegrada com rapidez
Medidas organizacionais para prevenir/limitar emissões do local	É utilizado o tratamento de resíduos externo..
Condições e medidas relativas às WWTP ou STP	Emissões para águas residuais que entrem numa WWTP ou STP não podem exceder 0.095 mg/L, pressupondo uma WWTP ou STP com uma taxa de descarga padrão de 2000 m^3/d ou superior
Cálculo de remoção de substâncias via WWTP ou STP (%)	0% (EUSES v2.1.1)
Eficiência total de remoção das águas residuais após Medidas de Gestão de Risco (%) dentro e fora do local (WWTP ou STP)	Não aplicável
Tonelagem máxima permitida no local (M_{Safe}) baseada na remoção de WWTP or STP (kg/d)	Não aplicável
Assumindo um fluxo WWTP ou STP (m^3/d)	Para o cálculo do máximo de emissões permitidas, assume-se que uma WWTP ou STP é utilizada com uma capacidade de pelo menos 2000 m^3/d.
Condições e medidas relativas ao tratamento externo de resíduos para eliminação	Não aplicável
Condições e medidas relativas à recuperação externa de resíduos	Não são necessárias medidas específicas. Os resíduos serão manuseados por uma empresa externa de tratamento de resíduos.
Outras medidas de controlo ambiental	Não são necessárias medidas específicas adicionais.

Anexo 3
ES 3 - Formulação Industrial utilizando produtos químicos de laboratório

Secção 1	
Cenário de Exposição	**Formulação Industrial utilizando produtos químicos de laboratório**
Sector de Aplicação	SU 10
Categorias do Processo	PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 5, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 15
Categoria do Produto	PC 21
Categoria do Produto	N/A
Categoria do Artigo	ERC 2
Categoria de Emissões Ambientais	N/A
Categoria específica de Emissões Ambientais	Formulação de preparações, armazenagem, expedição. Formulação de preparações, utilizadas em processos fechados com exposição ocasional. Formulação de preparações, utilizadas em processos fechados com exposição ocasional, mistura de lotes. Formulação de preparações, utilização em lotes ou outros processos com possibilidade de exposição, mistura de lotes. Formulação de preparações com contacto significativo em qualquer fase, mistura de lotes. Formulação de preparações, enchimento em instalações não dedicadas Formulação de preparações, enchimento em pequenos recipientes (linhas de enchimento dedicadas). Formulação de preparações, utilização como reagente de laboratório.
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Risco**
Secção 2.1	**Controle da exposição do trabalhador**
Caracteristicas do Produto	
Forma física do Produto	Líquido, pressão de vapor > 10 Pa [OC15].
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].
Quantidades utilizadas	Não aplicável
Frequência e duração da utilização	Cobre exposição diária até 1 hora [OC11]
Factores humanos não influenciados pela gestão de risco	Não aplicável
Outras Condições Operacionais passíveis de afectar a exposição do trabalhador	Pressupõe o uso a não mais de 20 °C acima da tempe ratura ambiente [G15]; (salvo indicação em contrário). Assume-se que um bom modelo básico de higiene ocupacional foi implementado [G1]. O Nitrobenzeno acarreta uma taxa de risco moderado devido à sua classificação R40; e, por isso, enquanto que os procedimentos relativos à utilização de Nitrobenzeno não são concebidos para conter emissões, a exposição do trabalhador a Nitrobenzeno deve

	ser prevenida através da utilização de extração de ar local e boas práticas de trabalho. Estas podem incluir: <u>Medidas Gerais de Gestão de Risco e Condições Operacionais</u> • Contenção adequada • Minimização do número de funcionários expostos • Segregação do processo de emissão • Extracção efectiva de contaminantes • Bom padrão de ventilação geral • Minimização das fases de trabalho manual • Evitar o contato com as ferramentas e objetos contaminados • Limpeza regular dos equipamentos e área de trabalho • Gestão / supervisão no local para verificar se as Medidas de Gestão de Risco em vigor estão a ser usadas correctamente e se as Condições Operacionais estão a ser respeitadas • Formação do pessoal nas boas práticas • Bom padrão de higiene pessoal <u>Equipamento de Protecção Pessoal/Equipamento de Protecção Respiratória</u> • Substância/luvas adequadas à tarefa • Cobrir a pele com um material adequado que funcione como uma barreira ao contacto de produtos químicos • Substância/máscara respiratória adequada à tarefa • Protecção da cara opcional • Protecção para os olhos • Óculos resistentes a produtos químicos

Medidas de Gestão de Risco

Cenário de Exposição 3	Cat.Processo	Outros cenários	RMM
O Nitrobenzeno acarreta uma taxa de risco moderado devido à sua classificação R40. Consulte "Outras condições operacionais que afectam a exposição do trabalhador" para Medidas de Gestão de Risco, Condições Operacionais e Equipamento de Protecção Pessoal / Equipamento de Protecção Respiratória que devem ser considerados.			
ES3-W1	PROC 1	Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15].	Manuseie a substância num espaço fechado [E47]. Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15].
ES3-W2	PROC 2	Processo contínuo [CS54]. Exposições gerais [CS1].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Use luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com a EN374) em combinação com formação'básica' de funcionários [PPE16].
ES3-W3	PROC 3	Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374

			[PPE15]. Utilize protecção respiratória de acordo com a norma EN140 filtro tipo A ou melhor. [PPE22]
ES3-W4	PROC 4	Processamento em lotes [CS55]. (sistemas abertos) [CS108]	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Use luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com a EN374) em combinação com um controlo intensivo da supervisão [PPE18]. Utilize protecção respiratória de acordo com a norma EN140 filtro tipo A ou melhor [PPE22]
ES3-W5	PROC 5	Enchimento de artigos/equipmento [CS84]. Instalação dedicada [CS81]	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Use luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com a EN374) em combinação com formação'básica' de funcionários [PPE16]. Utilize protecção respiratória de acordo com a norma EN140 filtro tipo A ou melhor [PPE22].
ES3-W6	PROC 8a	Enchimento de artigos/equipmento [CS84]. Instalação dedicada [CS81].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Use luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com a EN374) em combinação com formação'básica' de funcionários [PPE16]. Utilize protecção respiratória de acordo com a norma EN140 filtro tipo A ou melhor [PPE22]
ES3-W7	PROC 8b	Actividades laboratoriais [CS36]. (sistemas abertos) [CS108].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Use luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com a EN374) em combinação com um controlo intensivo da supervisão [PPE18]
ES3-W8	PROC 9	Enchimento de Tambores e pequenos recipientes [CS6]. Instalação dedicada [CS81]	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Use luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com a EN374) em combinação com um controlo intensivo da supervisão [PPE18]
ES3-W9	PROC 15	Actividades laboratoriais [CS36]. Exposições gerais [CS1].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15]. Utilize protecção respiratória de acordo com a norma EN140 filtro tipo A ou melhor [PPE22].

Secção 2.2	**Controlo de exposição ambiental**
Caracteristicas do Produto	Líquido, pressão de vapor 20 Pa [OC14].
Condições operacionais	**-**
Quantidades utilizadas	-
Quantidades produzidas/ utilizadas na UE (tons/ano)	≤1000 t/a
Fracção da tonelagem da UE usada na região	0.1 (padrão; R16 página 22)
Fracção da fonte principal para o meio ambiente	0.1 (valor padrão)
Tonelagem máxima diária no local (kg/dia)	Informação não necessária
Frequência e duração da utilização	**-**
Tipo de emissão	Acidental/não frequente; Ocasional
Dias de emissão (dias/ano)	≤300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	-
Factor de diluição local de água doce	≥10 (padrão)
Factor de diluição local de água do mar	≥100 (padrão)
Outras condições operacionais que afectem a exposição ambiental	Pressão de Vapor 28.2 Pa @ 25℃ Solubilidade em água 2040 mg/L @ 25℃ Coeficiente de partição octanol/água (Log Kow) 1.86 @ 25℃ Coeficiente de partição carbono/água (Koc) 118 l/kg
Fracção de emissão para o ar da STP	1.56% (calculado a partir de EUSES v2.1.1) Para o cenário de tonelagem a STP foi ignorada enquanto pior cenário
Fracção de emissões para águas residuais do STP	97% (calculado a partir de EUSES v2.1.1) Para o cenário de tonelagem, a STP foi ignorada enquanto pior cenário
Fracção de emissões para o solo do processo (apenas regional)	1.45% para lamas (calculado a partir de EUSES v2.1.1) Para o cenário de tonelagem, a STP foi ignorada enquanto pior cenário
Fracção de emissões para diferentes compartimentos ambientais	Fracção de emissões direccionadas para o ar – 41.9% Fracção de emissões direccionadas para a água – 57.4% Fracção de emissões direccionadas para o solo – 0.33% Fracção de emissões direccionadas para sedimento – 0.33% (Repartição do Equilíbrio Baseado na Fugacidade Ambiental, Modelo Nível I v 3.00)
Medidas de Gestão de Risco	-
Exemplos de condições técnicas e medidas ao nível do processo (fonte) para evitar emissões	E14.02 (Sistema de Tratamento de resíduos externo, pode usar estas Medidas de Gestão de Risco, RMM) - Eliminação – Incineração de Resíduos Perigosos - Incineração de resíduos perigosos e resíduos contendo PCB, halogénios, enxofre ou metais pesados.
Condições técnicas e medidas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões atmosféricas e descargas para o solo	Ao calcular o máximo de emissões permitidas para o ambiente, os seguintes valores são identificados para cada compartimento:- Emissões Águas Residuais As emissões para águas residuais de uma fábrica que entrem numa WWTP ou STP não podem exceder 0.095 mg/L, pressupondo uma WWTP ou STP externa com uma taxa de descarga padrão de 2000 m^3/d. Se não descarregar para uma WWTP ou STP, a concentração de

	Nitrobenzeno nas águas residuais não pode exceder 0.38 mg/L. Emissões para o Solo Emissões directas para o solo durante a produção e formulação são consideradas improváveis
Trate das emissões atmosféricas para providenciar uma remoção eficiente típica de (%)	As emissões atmosféricas não precisam de ser tratadas, uma vez que as emissões atmosféricas calculadas a partir de EUSES v2.1.1, indicam que não há razão de preocupação para a atmosfera. Não há, por isso, medidas identificadas como sendo necessárias para proteger o ambiente.
Trate as águas residuais (antes da descarga de recepção de água) para providenciar uma concentração limite, conforme indicada	Emissões em quaisquer águas residuais que entrem num rio com um caudal com uma taxa padrão de 1.8E+07 L/d (taxa de diluição equivalente 10) ou no mar (taxa diluição 100) não deverão exceder os 0.38 mg/L. Algoritmo de emissões para a água doce:- $Clocal_{água\ doce} = Clocal_{eff} / (1+Kp_{susp} * SUSP_{água} * 10^{-6}) * DILUIÇÃO$ (TGD Equ. 45) $Clocal_{água} = \chi / (1+11.8 * 15 * 10^{-6}) * 10$ Onde $\chi = Clocal_{eff}$ $Clocal_{efluente}$ não deve exceder os 0.38 mg/L Algoritmo de emissões para a água do mar:- $Clocal_{água\ do\ mar} = Clocal_{eff} / (1+Kp_{susp} * SUSP_{água} * 10^{-6}) * DILUIÇÃO$ (TGD Equ. 45) $Clocal_{água} = \chi / (1+11.8 * 15 * 10^{-6}) * 100$ Onde $\chi = Clocal_{eff}$ $Clocal_{efluente}$ não deve exceder os 0.38 mg/L
Uma tecnologia típica de tratamento de água no local providencia uma eficiência de remoção de (%)	0% (EUSES v2.1.1); O Nitrobenzeno não se biodegrada com rapidez
Medidas organizacionais para prevenir/limitar emissões do local	É utilizado o tratamento de resíduos externo..
Condições e medidas relativas às WWTP ou STP	Emissões para águas residuais que entrem numa WWTP ou STP não podem exceder 0.095 mg/L, pressupondo uma WWTP ou STP com uma taxa de descarga padrão de 2000 m^3/d ou superior
Cálculo de remoção de substâncias via WWTP ou STP (%)	0% (EUSES v2.1.1)
Eficiência total de remoção das águas residuais após Medidas de Gestão de Risco (%) dentro e fora do local (WWTP ou STP)	Não aplicável
Tonelagem máxima permitida no local (M_{Safe}) baseada na remoção de WWTP or STP (kg/d)	Não aplicável
Assumindo um fluxo WWTP ou STP (m^3/d)	Para o cálculo do máximo de emissões permitidas, assume-se que uma WWTP ou STP é utilizada com uma capacidade de pelo menos 2000 m^3/d.
Condições e medidas relativas ao tratamento externo de resíduos para eliminação	Não aplicável
Condições e medidas relativas à recuperação externa de resíduos	Não são necessárias medidas específicas. Os resíduos serão manuseados por uma empresa externa de tratamento de resíduos.
Outras medidas de controlo ambiental	Não são necessárias medidas específicas adicionais.

Anexo 4
ES 4 - Utilização industrial no fabrico de produtos farmacêuticos

Secção 1	
Cenário de Exposição	**Utilização industrial no fabrico de produtos farmacêuticos**
Sector de Aplicação	SU 9
Categorias do Processo	PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 9
Categoria do Produto	PC 29
Categoria do Artigo	N/A
Categoria de Emissões Ambientais	ERC 1, ERC 4, ERC 6a, ERC 7
Categoria específica de Emissões Ambientais	N/A
Processos, tarefas, actividades abrangidas	Utilização em processo fechado, contínuo com com exposição controlada ocasional (e.g. amostragem) Utilização em processo em lote fechado (síntese ou formulação). Utilização em lote e outro processo (síntese) onde possa surgir a possibilidade de exposição. Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para recipientes/grandes contentores em instalações não dedicadas. Transferência da substância ou preparação em contentores pequenos (linha de enchimento dedicada, pesagem incluida).
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Risco**
Secção 2.1	**Controle da exposição do trabalhador**
Caracteristicas do Produto	
Forma física do Produto	Líquido, pressão de vapor > 10 Pa [OC15]
Concentração da substância no produto	Abrange percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].
Quantidades utilizadas	Não aplicável
Frequência e duração da utilização	Cobre exposição diária até 15 minutes [OC10]
Factores humanos não influenciados pela gestão de risco	Não aplicável
Outras Condições Operacionais passíveis de afectar a exposição do trabalhador	Pressupõe o uso a não mais de 20 °C acima da tempe ratura ambiente [G15]; (salvo indicação em contrário). Assume-se que um bom modelo básico de higiene ocupacional foi implementado [G1]. O Nitrobenzeno acarreta uma taxa de risco moderado devido à sua classificação R40; e, por isso, enquanto que os procedimentos relativos à utilização de Nitrobenzeno não são concebidos para conter emissões, a exposição do trabalhador a Nitrobenzeno deve ser prevenida através da utilização de extração de ar local e boas práticas

	de trabalho. Estas podem incluir: <u>Medidas Gerais de Gestão de Risco e Condições Operacionais</u> • Contenção adequada • Minimização do número de funcionários expostos • Segregação do processo de emissão • Extracção efectiva de contaminantes • Bom padrão de ventilação geral • Minimização das fases de trabalho manual • Evitar o contato com as ferramentas e objetos contaminados • Limpeza regular dos equipamentos e área de trabalho • Gestão / supervisão no local para verificar se as Medidas de Gestão de Risco em vigor estão a ser usadas correctamente e se as Condições Operacionais estão a ser respeitadas • Formação do pessoal nas boas práticas • Bom padrão de higiene pessoal <u>Equipamento de Protecção Pessoal/Equipamento de Protecção Respiratória</u> • Substância/luvas adequadas à tarefa • Cobrir a pele com um material adequado que funcione como uma barreira ao contacto de produtos químicos • Substância/máscara respiratória adequada à tarefa • Protecção da cara opcional • Protecção para os olhos • Óculos resistentes a produtos químicos

Medidas de Gestão de Risco

Cenário de Exposição 4	Cat.Processo	Outros cenários	RMM
O Nitrobenzeno acarreta uma taxa de risco moderado devido à sua classificação R40. Consulte "Outras condições operacionais que afectam a exposição do trabalhador" para Medidas de Gestão de Risco, Condições Operacionais e Equipamento de Protecção Pessoal /_Equipamento de Protecção Respiratória que devem ser considerados.			
ES4-W1	PROC 2	Processo contínuo [CS54]. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 15 minutos [OC10]. Use luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com a EN374) em combinação com formação'básica' de funcionários [PPE16].
ES4-W2	PROC 3	Utilize em processos de produção em lotes imitados [CS37].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 15 minutos [OC10]. Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 {PPE15].
ES4-W3	PROC 4	Processamento em lotes [CS55]. Exposições gerais	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 15 minutos [OC10]. Use luvas quimicamente resistentes

		(sistemas abertos) [CS16].	(testadas de acordo com a EN374) em combinação com um controlo intensivo da supervisão [PPE18].
ES4-W4	PROC 8a	Transferências tambor/lote [CS8]. Instalação não-dedicada [CS82].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 15 minutos [OC10]. Use luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com a EN374) em combinação com formação'básica' de funcionários [PPE16].
ES4-W5	PROC 9	Enchimento de Tambores e pequenos recipientes [CS6]. Instalação dedicada [CS81].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 15 minutos [OC10]. Use luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com a EN374) em combinação com um controlo intensivo da supervisão [PPE18]].

Secção 2.2	**Controlo de exposição ambiental**
Caracteristicas do Produto	Líquido, pressão de vapor 20 Pa [OC14].
Condições Operationais	**-**
Quantidades utilizadas	-
Quantidades produzidas/ utilizadas na UE tons/ano)	≤1000 t/a
Fracção da tonelagem da UE usada na região	0.1 (padrão; R16 página 22)
Fracção da fonte principal para o meio ambiente	0.1 (valor padrão)
Tonelagem máxima diária no local (kg/dia)	Informação não necessária
Frequência e duração da utilização	**-**
Tipo de emissão	Acidental/não frequente; Ocasional
Dias de emissão (dias/ano)	≤300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	-
Factor de diluição local de água doce	≥10 (padrão)
Factor de diluição local de água do mar	≥100 (padrão)
Outras condições operacionais que afectem a exposição ambiental	Pressão de Vapor 28.2 Pa @ 25℃ Solubilidade em água 2040 mg/L @ 25℃ Coeficiente de partição octanol/água (Log Kow) 1.86 @ 25℃ Coeficiente de partição carbono/água (Koc) 118 l/kg
Fracção de emissão para o ar da STP	1.56% (calculado a partir de EUSES v2.1.1) Para o cenário de tonelagem a STP foi ignorada enquanto pior cenário
Fracção de emissões para águas residuais do STP	97% (calculado a partir de EUSES v2.1.1) Para o cenário de tonelagem, a STP foi ignorada enquanto pior cenário
Fracção de emissões para o solo do processo (apenas regional)	1.45% para lamas (calculado a partir de EUSES v2.1.1) Para o cenário de tonelagem, a STP foi ignorada enquanto pior cenário
Fracção de emissões para diferentes compartimentos ambientais	Fracção de emissões direccionadas para o ar – 41.9% Fracção de emissões direccionadas para a água – 57.4%

	Fracção de emissões direccionadas para o solo – 0.33% Fracção de emissões direccionadas para sedimento – 0.33% (Repartição do Equilíbrio Baseado na Fugacidade Ambiental, Modelo Nível I v 3.00)
Medidas de Gestão de Risco	-
Exemplos de condições técnicas e medidas ao nível do processo (fonte) para evitar emissões	E14.02 (Sistema de Tratamento de resíduos externo, pode usar estas Medidas de Gestão de Risco, RMM) - Eliminação – Incineração de Resíduos Perigosos - Incineração de resíduos perigosos e resíduos contendo PCB, halogénios, enxofre ou metais pesados.
Condições técnicas e medidas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões atmosféricas e descargas para o solo	Ao calcular o máximo de emissões permitidas para o ambiente, os seguintes valores são identificados para cada compartimento:- Emissões Águas Residuais As emissões para águas residuais de uma fábrica que entrem numa WWTP ou STP não podem exceder 0.095 mg/L, pressupondo uma WWTP ou STP externa com uma taxa de descarga padrão de 2000 m^3/d. Se não descarregar para uma WWTP ou STP, a concentração de Nitrobenzeno nas águas residuais não pode exceder 0.38 mg/L. Emissões para o Solo Emissões directas para o solo durante a produção e formulação são consideradas improváveis.
Trate das emissões atmosféricas para providenciar uma remoção eficiente típica de (%)	As emissões atmosféricas não precisam de ser tratadas, uma vez que as emissões atmosféricas calculadas a partir de EUSES v2.1.1, indicam que não há razão de preocupação para a atmosfera. Não há, por isso, medidas identificadas como sendo necessárias para proteger o ambiente.
Trate as águas residuais (antes da descarga de recepção de água) para providenciar uma concentração limite, conforme indicada	Emissões em quaisquer águas residuais que entrem num rio com um caudal com uma taxa padrão de 1.8E+07 L/d (taxa de diluição equivalente 10) ou no mar (taxa diluição 100) não deverão exceder os 0.38 mg/L. Algoritmo de emissões para a água doce:- $Clocal_{água\ doce} = Clocal_{eff} / (1+Kp_{susp} * SUSP_{água} * 10^{-6}) *$ DILUIÇÃO (TGD Equ. 45) $Clocal_{água} = \chi / (1+11.8 * 15 * 10^{-6}) * 10$ Onde $\chi = Clocal_{eff}$ $Clocal_{efluente}$ não deve exceder os 0.38 mg/L Algoritmo de emissões para a água do mar:- $Clocal_{água\ do\ mar} = Clocal_{eff} / (1+Kp_{susp} * SUSP_{água} * 10^{-6}) *$ DILUIÇÃO (TGD Equ. 45) $Clocal_{água} = \chi / (1+11.8 * 15 * 10^{-6}) * 100$ Onde $\chi = Clocal_{eff}$ $Clocal_{efluente}$ não deve exceder os 0.38 mg/L
Uma tecnologia típica de tratamento de água no local providencia uma eficiência de remoção de (%)	0% (EUSES v2.1.1); O Nitrobenzeno não se biodegrada com rapidez
Medidas organizacionais para prevenir/limitar emissões do local	É utilizado o tratamento de resíduos externo..
Condições e medidas relativas às WWTP ou	Emissões para águas residuais que entrem numa WWTP

STP	ou STP não podem exceder 0.095 mg/L, pressupondo uma WWTP ou STP com uma taxa de descarga padrão de 2000 m^3/d ou superior
Cálculo de remoção de substâncias via WWTP ou STP (%)	0% (EUSES v2.1.1)
Eficiência total de remoção das águas residuais após Medidas de Gestão de Risco (%) dentro e fora do local (WWTP ou STP)	Não aplicável
Tonelagem maxima permitida no local (M_{Safe}) baseada na remoção de WWTP or STP (kg/d)	Não aplicável
Assumindo um fluxo WWTP ou STP (m^3/d)	Para o cálculo do máximo de emissões permitidas, assume-se que uma WWTP ou STP é utilizada com uma capacidade de pelo menos 2000 m^3/d.
Condições e medidas relativas ao tratamento externo de resíduos para eliminação	Não aplicável
Condições e medidas relativas à recuperação externa de resíduos	Não são necessárias medidas específicas. Os resíduos serão manuseados por uma empresa externa de tratamento de resíduos.
Outras medidas de controlo ambiental	Não são necessárias medidas específicas adicionais.

Anexo 5
ES 5 - Utilização profissional de produtos químicos de laboratório

Secção 1	
Título Cenário de Exposição	**Utilização profissional de produtos químicos de laboratório**
Sector de Aplicação	SU 20, SU 22
Categoria do Porocesso	PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 15
Categoria do Produto	PC 21
Categoria do Artigo	N/A
Categoria de Emissões Ambientais	ERC 8a, ERC 8b, ERC 9a
Categoria específica de Emissões Ambientais	N/A
Processos, tarefas, actividades abrangidas	Processo fechado, armazenagem, expedição. Utilização em processos fechados, com exposição ocasional, amostragem. Utilização em processos fechados, com exposição ocasional. Utilização em lotes ou outros processos com possibilidade de exposição. Enchimento em instalações não dedicadas. Enchimento em instalações dedicadas. Utilização como reagente de laboratório em análises e verificação de controlo de qualidade QC.
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Risco**
Secção 2.1	**Controle da exposição do trabalhador**
Caracteristicas do Produto	
Forma física do Produto	Líquido, pressão de vapor > 10 Pa [OC15]
Concentração da substância no produto	Abrange percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].
Quantidades utilizadas	Não aplicável
Frequência e duração da utilização	Cobre exposição diária até 1 hora [OC11]
Factores humanos não influenciados pela gestão de risco	Não aplicável
Outras Condições Operacionais passíveis de afectar a exposição do trabalhador	Pressupõe o uso a não mais de 20 °C acima da tempe ratura ambiente [G15]; (salvo indicação em contrário). Assume-se que um bom modelo básico de higiene ocupacional foi implementado [G1]. O Nitrobenzeno acarreta uma taxa de risco moderado devido à sua classificação R40; e, por isso, enquanto que os procedimentos relativos à utilização de Nitrobenzeno não são concebidos para conter emissões, a exposição do trabalhador a Nitrobenzeno deve ser prevenida através da utilização de extração de ar local e boas práticas de trabalho. Estas podem incluir:

	Medidas Gerais de Gestão de Risco e Condições Operacionais • Contenção adequada • Minimização do número de funcionários expostos • Segregação do processo de emissão • Extracção efectiva de contaminantes • Bom padrão de ventilação geral • Minimização das fases de trabalho manual • Evitar o contato com as ferramentas e objetos contaminados • Limpeza regular dos equipamentos e área de trabalho • Gestão / supervisão no local para verificar se as Medidas de Gestão de Risco em vigor estão a ser usadas correctamente e se as Condições Operacionais estão a ser respeitadas • Formação do pessoal nas boas práticas • Bom padrão de higiene pessoal Equipamento de Protecção Pessoal/Equipamento de Protecção Respiratória • Substância/luvas adequadas à tarefa • Cobrir a pele com um material adequado que funcione como uma barreira ao contacto de produtos químicos • Substância/máscara respiratória adequada à tarefa • Protecção da cara opcional • Protecção para os olhos • Óculos resistentes a produtos químicos

Medidas de Gestão de Risco

Cenário Exposição 5	Cat. Processo	Outros Cenários	RMM
O Nitrobenzeno acarreta uma taxa de risco moderado devido à sua classificação R40. Consulte "Outras condições operacionais que afectam a exposição do trabalhador" para Medidas de Gestão de Risco, Condições Operacionais e Equipamento de Protecção Pessoal /_Equipamento de Protecção Respiratória que devem ser considerados.			
ES5-P1	PROC 1	Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Actividades laboratoriais [CS36].	Manuseie a substância num espaço fechado [E47]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Use luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com a EN374) em combinação com actividade de formação específica [PPE17].
ES5-P2	PROC 2	Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Actividades laboratoriais [CS36].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Use luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com a EN374) em combinação com formação'básica' de funcionários [PPE16]. Utilize protecção respiratória de acordo com a norma EN140 filtro tipo A ou melhor [PPE22].
ES5-P3	PROC 3	Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Actividades laboratoriais [CS36].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15]. Utilize protecção respiratória de acordo com a norma

			EN140 filtro tipo A ou melhor [PPE22].
ES5-P4	PROC 4	Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Actividades laboratoriais [CS36].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Use luvas quimicamente resistentes (de acordo com a norma EN374) em combinação com com um controlo intensivo da supervisão [PPE18]. Utilize protecção respiratória de acordo com a norma EN140 filtro tipo A ou melhor [PPE22].
ES5-P5	PROC 8a	Transferências tambor/lote [CS8]. Actividades laboratoriais [CS36].Instalação não dedicada [CS82].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Use luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com a EN374) em combinação com formação'básica' de funcionários [PPE16].
ES5-P6	PROC 8b	Transferências tambor/lote [CS8]. Actividades laboratoriais [CS36]. Instalação dedicada [CS81].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Use luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com a EN374) em combinação com um controlo intensivo da supervisão [PPE18]
ES5-P7	PROC 15	Exposições gerais [CS1]. Actividades laboratoriais [CS36].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 1 hora [OC11]. Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15].

Secção 2.2	**Controlo de exposição ambiental**
Caracteristicas do Produto	Líquido, pressão de vapor 20 Pa [OC14].
Condições operacionais	**-**
Quantidades utilizadas	-
Quantidades produzidas/ utilizadas na UE (tons/ano)	≤1000 t/a
Fracção da tonelagem da UE usada na região	0.1 (padrão; R16 page 22)
Fracção da fonte principal para o meio ambiente	0.1 (valor padrão)
Tonelagem máxima diária no local (kg/dia)	Informação não necessária
Frequência e duração da utilização	**-**
Tipo de emissão	Acidental/não frequente; Ocasional
Dias de emissão (dias/ano)	≤300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	-
Factor de diluição local de água doce	≥10 (padrão)
Factor de diluição local de água do mar	≥100 (padrão)
Outras condições operacionais que afectem a exposição ambiental	Pressão de Vapor 28.2 Pa @ 25℃ Solubilidade em água 2040 mg/L @ 25℃ Coeficiente de partição octanol/água (Log Kow) 1.86 @

	25℃ Coeficiente de partição carbono/água (Koc)118 l/kg
Fracção de emissão para o ar da STP	1.56% (calculado a partir de EUSES v2.1.1) Para o cenário de tonelagem a STP foi ignorada enquanto pior cenário
Fracção de emissões para águas residuais do STP	97% (calculado a partir de EUSES v2.1.1) Para o cenário de tonelagem, a STP foi ignorada enquanto pior cenário
Fracção de emissões para o solo do processo (apenas regional)	1.45% para lamas (calculado a partir de EUSES v2.1.1) Para o cenário de tonelagem, a STP foi ignorada enquanto pior cenário
Fracção de emissões para diferentes compartimentos ambientais	Fracção de emissões direccionadas para o ar – 41.9% Fracção de emissões direccionadas para a água – 57.4% Fracção de emissões direccionadas para o solo – 0.33% Fracção de emissões direccionadas para sedimento – 0.33% (Repartição do Equilíbrio Baseado na Fugacidade Ambiental, Modelo Nível I v 3.00)
Medidas de Gestão de Risco	-
Exemplos de condições técnicas e medidas ao nível do processo (fonte) para evitar emissões	E14.02 (Sistema de Tratamento de resíduos externo, pode usar estas Medidas de Gestão de Risco, RMM) - Eliminação – Incineração de Resíduos Perigosos - Incineração de resíduos perigosos e resíduos contendo PCB, halogénios, enxofre ou metais pesados.
Condições técnicas e medidas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões atmosféricas e descargas para o solo	Ao calcular o máximo de emissões permitidas para o ambiente, os seguintes valores são identificados para cada compartimento:- <u>Emissões Águas Residuais</u> As emissões para águas residuais de uma fábrica que entrem numa WWTP ou STP não podem exceder 0.095 mg/L, pressupondo uma WWTP ou STP externa com uma taxa de descarga padrão de 2000 m^3/d. Se não descarregar para uma WWTP ou STP, a concentração de Nitrobenzeno nas águas residuais não pode exceder 0.38 mg/L. <u>Emissões para o Solo</u> Emissões directas para o solo durante a produção e formulação são consideradas improváveis.
Trate das emissões atmosféricas para providenciar uma remoção eficiente típica de (%)	As emissões atmosféricas não precisam de ser tratadas, uma vez que as emissões atmosféricas calculadas a partir de EUSES v2.1.1, indicam que não há razão de preocupação para a atmosfera. Não há, por isso, medidas identificadas como sendo necessárias para proteger o ambiente.
Trate as águas residuais (antes da descarga de recepção de água) para providenciar uma concentração limite, conforme indicada	Emissões em quaisquer águas residuais que entrem num rio com um caudal com uma taxa padrão de 1.8E+07 L/d (taxa de diluição equivalente 10) ou no mar (taxa diluição 100) não deverão exceder os 0.38 mg/L. Algoritmo de emissões para a água doce:- $Clocal_{água\ doce} = Clocal_{eff} / (1+Kp_{susp} * SUSP_{água} * 10^{-6}) *$ DILUIÇÃO (TGD Equ. 45) $Clocal_{água} = \chi / (1+11.8 * 15 * 10^{-6}) * 10$ Onde $\chi = Clocal_{eff}$ <u>$Clocal_{efluente}$ não pode exceder 0.38 mg/L</u>

	Algoritmo de emissões para a água do mar:- $Clocal_{água\ do\ mar} = Clocal_{eff} / (1+Kp_{susp} * SUSP_{água} * 10^{-6}) *$ DILUIÇÃO (TGD Equ. 45) $Clocal_{água} = \chi / (1+11.8 * 15 * 10^{-6}) * 100$ Onde $\chi = Clocal_{eff}$ $Clocal_{efluente}$ não deve exceder os 0.38 mg/L
Uma tecnologia típica de tratamento de água no local providencia uma eficiência de remoção de (%)	0% (EUSES v2.1.1); O Nitrobenzeno não se biodegrada com rapidez
Medidas organizacionais para prevenir/limitar emissões do local	É utilizado o tratamento de resíduos externo..
Condições e medidas relativas às WWTP ou STP	Emissões para águas residuais que entrem numa WWTP ou STP não podem exceder 0.095 mg/L, pressupondo uma WWTP ou STP com uma taxa de descarga padrão de 2000 m^3/d ou superior
Cálculo de remoção de substâncias via WWTP ou STP (%)	0% (EUSES v2.1.1)
Eficiência total de remoção das águas residuais após Medidas de Gestão de Risco (%) dentro e fora do local (WWTP ou STP)	Não aplicável
Tonelagem maxima permitida no local (M_{Safe}) baseada na remoção de WWTP or STP (kg/d)	Não aplicável
Fluxo assumido WWTP ou STP (m^3/d)	Para o cálculo do máximo de emissões permitidas, assume-se que uma WWTP ou STP é utilizada com uma capacidade de pelo menos 2000 m^3/d.
Condições e medidas relativas ao tratamento externo de resíduos para eliminação	Não aplicável
Condições e medidas relativas à recuperação externa de resíduos	Não são necessárias medidas específicas. Os resíduos serão manuseados por uma empresa externa de tratamento de resíduos.
Outras medidas de controlo ambiental	Não são necessárias medidas específicas adicionais.

Anexo 6
ES 6 - Utilização profissional no fabrico de produtos farmacêuticos

Secção 1	
Cenário de Exposição	**Utilização profissional no fabrico de produtos farmacêuticos**
Sector de Aplicação	SU, 9 SU 22
Categorias do Processo	PROC 8a
Categoria do Produto	PC 29
Categoria do Artigo	N/A
Categoria de Emissões Ambientais	ERC 1, ERC 4, ERC 6a, ERC 7
Categoria específica de Emissões Ambientais	N/A
Processos, tarefas, actividades abrangidas	Transferencia da substância ou preparação (carga//descarga) de/para recipientes/grandes contentores em instalações não dedicadas, Instalação industrial ou não-industrial.
Secção 2	**Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Risco**
Secção 2.1	**Controle da exposição do trabalhador**
Caracteristicas do Produto	
Forma física do Produto	Líquido, pressão de vapor > 10 Pa [OC15]
Concentração da substância no produto	Abrange percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].
Quantidades utilizadas	Não aplicável
Frequência e duração da utilização	Cobre exposições diárias até 15 minutos [OC10]
Factores humanos não influenciados pela gestão de risco	Não aplicável
Outras Condições Operacionais passíveis de afectar a exposição do trabalhador	Pressupõe o uso a não mais de 20 °C acima da tempe ratura ambiente [G15]; (salvo indicação em contrário). Assume-se que um bom modelo básico de higiene ocupacional foi implementado [G1]. O Nitrobenzeno acarreta uma taxa de risco moderado devido à sua classificação R40; e, por isso, enquanto que os procedimentos relativos à utilização de Nitrobenzeno não são concebidos para conter emissões, a exposição do trabalhador a Nitrobenzeno deve ser prevenida através da utilização de extração de ar local e boas práticas de trabalho. Estas podem incluir <u>Medidas Gerais de Gestão de Risco e Condições Operacionais</u> • Contenção adequada • Minimização do número de funcionários expostos • Segregação do processo de emissão • Extracção efectiva de contaminantes • Bom padrão de ventilação geral • Minimização das fases de trabalho manual

	• Evitar o contato com as ferramentas e objetos contaminados • Limpeza regular dos equipamentos e área de trabalho • Gestão / supervisão no local para verificar se as Medidas de Gestão de Risco em vigor estão a ser usadas correctamente e se as Condições Operacionais estão a ser respeitadas • Formação do pessoal nas boas práticas • Bom padrão de higiene pessoal <u>Equipamento de Protecção Pessoal/Equipamento de Protecção Respiratória</u> • Substância/luvas adequadas à tarefa • Cobrir a pele com um material adequado que funcione como uma barreira ao contacto de produtos químicos • Substância/máscara respiratória adequada à tarefa • Protecção da cara opcional • Protecção para os olhos • Óculos resistentes a produtos químicos

Medidas de Gestão de Risco			
Cenário de Exposição 6	**Cat.Processo**	**Outros cenários**	**RMM**
O Nitrobenzeno acarreta uma taxa de risco moderado devido à sua classificação R40. Consulte "Outras condições operacionais que afectam a exposição do trabalhador" para Medidas de Gestão de Risco, Condições Operacionais e Equipamento de Protecção Pessoal /_Equipamento de Protecção Respiratória que devem ser considerados.			
ES6-P1	PROC 8a	Transferências tambor/lote [CS8]. Instalação não-dedicada [CS82].	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Evite trabalhar por mais de 15 minutos [OC10]. Use luvas quimicamente resistentes (testadas de acordo com a EN374) em combinação com actividade de formação específica [PPE17].

Secção 2.2	**Controlo de exposição ambiental**
Caracteristicas do Produto	Líquido, pressão de vapor 20 Pa [OC14].
Condições operacionais	**-**
Quantidades utilizadas	-
Quantidades produzidas/ utilizadas na EU (tons/ano)	≤1000 t/a
Fracção da tonelagem da EU usada na região	0.1 (padrão; R16 página 22)
Fracção da fonte principal para o meio ambiente	0.1 (valor padrão)
Tonelagem máxima diária no local (kg/dia)	Informação não necessária
Frequência e duração da utilização	**-**
Tipo de emissão	Acidental/não frequente; Esporádico
Dias de emissão (dias/ano)	≤300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	-
Factor de diluição local de água doce	≥10 (padrão)
Factor de diluição local de água do mar	≥100 (padrão)
Outras condições operacionais que afectem a exposição ambiental	Pressão de Vapor 28.2 Pa @ 25℃ Solubilidade em água 2040 mg/L @ 25℃ Coeficiente de partição octanol/água (Log Kow) 1.86 @ 25℃ Coeficiente de partição carbono/água (Koc) 118 l/kg

Outras condições operacionais que afectem a exposição ambiental	Pressão de Vapor 28.2 Pa @ 25℃ Solubilidade em água 2040 mg/L @ 25℃ Coeficiente de partição octanol/água (Log Kow) 1.86 @ 25℃ Coeficiente de partição carbono/água (Koc) 118 l/kg
Fracção de emissão para o ar da STP	1.56% (calculado a partir de EUSES v2.1.1) Para o cenário de tonelagem a STP foi ignorada enquanto pior cenário
Fracção de emissões para águas residuais da STP	97% (calculado a partir de EUSES v2.1.1) Para o cenário de tonelagem a STP foi ignorada enquanto pior cenário
Fracção de emissões para o solo do processo (apenas regional)	1.45% para lamas (calculado a partir de EUSES v2.1.1) Para o cenário de tonelagem, foi ignorada enquanto pior cenário
Fracção de emissões para diferentes compartimentos ambientais	Fracção de emissões direccionadas para o ar – 41.9% Fracção de emissões direccionadas para a água – 57.4% Fracção de emissões direccionadas para o solo – 0.33% Fracção de emissões direccionadas para sedimento – 0.33% (Repartição do Equilíbrio Baseado na Fugacidade Ambiental, Modelo Nível I v 3.00)
Medidas de Gestão de Risco	-
Exemplos de condições técnicas e medidas ao nível do processo (fonte) para evitar emissões	E14.02 (Sistema de Tratamento de resíduos externo, pode usar estas Medidas de Gestão de Risco, RMM) - Eliminação – Incineração de Resíduos Perigosos - Incineração de resíduos perigosos e resíduos contendo PCB, halogénios, enxofre ou metais pesados.
Condições técnicas e medidas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões atmosféricas e descargas para o solo	Ao calcular o máximo de emissões permitidas para o ambiente, os seguintes valores são identificados para cada compartimento:- <u>Emissões Águas Residuais</u> As emissões para águas residuais de uma fábrica que entrem numa WWTP ou STP não podem exceder 0.095 mg/L, pressupondo uma WWTP ou STP externa com uma taxa de descarga padrão de 2000 m^3/d. Se não descarregar para uma WWTP ou STP, a concentração de Nitrobenzeno nas águas residuais não pode exceder 0.38 mg/L. <u>Emissões para o Solo</u> Emissões directas para o solo durante a produção e formulação são consideradas improváveis
Trate das emissões atmosféricas para providenciar uma remoção eficiente típica de (%)	As emissões atmosféricas não precisam de ser tratadas, uma vez que as emissões atmosféricas calculadas a partir de EUSES v2.1.1, indicam que não há razão de preocupação para a atmosfera. Não há, por isso, medidas identificadas como sendo necessárias para proteger o ambiente.
Trate as águas residuais (antes da descarga de recepção de água) para providenciar uma concentração limite, conforme indicada	Emissões em quaisquer águas residuais que entrem num rio com um caudal com uma taxa padrão de 1.8E+07 L/d (taxa de diluição equivalente 10) ou no mar (taxa diluição 100) não deverão exceder os 0.38 mg/L. Algoritmo de emissões para a água doce:-

	$Clocal_{água\ doce} = Clocal_{eff} / (1+Kp_{susp} * SUSP_{água} * 10^{-6}) *$ DILUIÇÃO (TGD Equ. 45) $Clocal_{água} = \chi / (1+11.8 * 15 * 10^{-6}) * 10$ Onde $\chi = Clocal_{eff}$ $Clocal_{efluente}$ não deve exceder os 0.38 mg/L Algoritmo de emissões para a água do mar:- $Clocal_{água\ do\ mar} = Clocal_{eff} / (1+Kp_{susp} * SUSP_{água} * 10^{-6}) *$ DILUIÇÃO (TGD Equ. 45) $Clocal_{água} = \chi / (1+11.8 * 15 * 10^{-6}) * 100$ Onde $\chi = Clocal_{eff}$ $Clocal_{efluente}$ não deve exceder os 0.38 mg/L
Uma tecnologia típica de tratamento de água no local providencia uma eficiência de remoção de (%)	0% (EUSES v2.1.1); O Nitrobenzeno não se biodegrada com rapidez
Medidas organizacionais para prevenir/limitar emissões do local	É utilizado o tratamento de resíduos externo.
Condições e medidas relativas às WWTP ou STP	Emissões para águas residuais que entrem numa WWTP ou STP não podem exceder 0.095 mg/L, pressupondo uma WWTP ou STP com uma taxa de descarga padrão de 2000 m^3/d ou superior
Cálculo de remoção de substâncias via WWTP ou STP (%)	0% (EUSES v2.1.1)
Eficiência total de remoção das águas residuais após Medidas de Gestão de Risco (%) dentro e fora do local (WWTP ou STP)	Não aplicável
Tonelagem maxima permitida no local (M_{Safe}) baseada na remoção de WWTP or STP (kg/d)	Não aplicável
Fluxo assumido WWTP ou STP (m^3/d)	Para o cálculo do máximo de emissões permitidas, assume-se que uma WWTP ou STP é utilizada com uma capacidade de pelo menos 2000 m^3/d.
Condições e medidas relativas ao tratamento externo de resíduos para eliminação	Não aplicável
Condições e medidas relativas à recuperação externa de resíduos	Não são necessárias medidas específicas. Os resíduos serão manuseados por uma empresa externa de tratamento de resíduos.
Outras medidas de controlo ambiental	Não são necessárias medidas específicas adicionais.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 11
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/PREPARAÇÃO E DA SOCIEDADE/EMPRESA

IDENTIFICAÇÃO:

Ácido Nítrico

UTILIZAÇÃO:

Utilizado na Fabricação de nitrato de amónia; Sínteses orgânicas; Metalurgia; Fotogravura; Flotação de minérios; Medicina; Reagente de laboratório; Impressões fotográficas; Fabricação de nitratos orgânicos e inorgânicos; Preparação de ésteres orgânicos; Agente oxidante; Galvanoplastia; Corantes; Seda artificial; Fibras sintéticas.

FORNECEDOR:

CUF – Químicos Industriais, SA
Quinta da Indústria, Beduído
3860-680 Estarreja - Portugal
☎ 234 810 300 Fax 234 810 361 E-Mail: quimicos.industriais@cuf-qi.pt
www.cuf-qi.com

CONTACTOS DE EMERGÊNCIA:

CUF – Químicos Industriais, SA	☎ 234 810 461 Fax 234 810 361
Número Nacional de Emergência	☎ 112
SOS – Venenos (INEM)	☎ 808 250 143

2. COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

DESIGNAÇÃO FORMAL DA SUBSTÂNCIA: Ácido Nítrico

FÓRMULA QUÍMICA: HNO_3

COMPOSIÇÃO: >60 %

Nº CE (do EINECS): 231-714-2
Nº CAS: 7697-37-2
Nº UN: 2031
Código NC : 2808-00-00
Nº de Índice CE: 007-004-00-1

3. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

Oxidante

Favorece a inflamação de substâncias combustíveis.

Corrosivo

Provoca queimaduras graves.

Os vapores irritam os olhos, nariz e garganta.

4. PRIMEIROS SOCORROS

Inalação:

Inalar o vapor produz irritação e danos sistémicos.

Remover o sinistrado para o ar fresco.

Se o sinistrado não respirar promover respiração artificial ou ministrar oxigénio.

Evitar o arrefecimento do sinistrado.

Procurar ajuda médica.

Pele:

Em contacto com a pele provoca queimaduras graves.

Remover roupa e sapatos contaminados.

Lavar as partes atingidas com água em abundância sem pressão (morna se possível).

Procurar ajuda médica.

Olhos:

Em contacto com os olhos provocar irritações severas.

Procurar ajuda médica.

Ingestão:

Provoca irritações severas.

Não induzir o vómito.

Dar de beber grandes quantidades de água ou leite.

Procurar ajuda médica

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 10
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Não arde.

Quando envolvido num incêndio podem libertar-se vapores tóxicos. Mantenha-se a barlavento.

Arrefeça o reservatório com água em chuveiro.

Chame os técnicos responsáveis.

Utilizar extintores de pó químico ou CO_2.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGA/DERRAME ACIDENTAL

Utilizar equipamento de protecção para produtos químicos.

Eliminar a fuga sempre que possível.

Evitar a projecção do líquido sobre a pele, olhos e vias respiratórias.

Não utilizar serradura, ou outros materiais combustíveis para enxugar ou limitar o produto.

Limitar o produto com terra ou areia e neutralizar com cal.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

O ácido nítrico é uma substância muito corrosiva que pode ocasionar graves queimaduras e envenenamento pela respiração dos seus vapores que são extremamente tóxicos.

O ácido nítrico é armazenado em depósitos de aço inox (314).

Quando armazenado em pequenas embalagens estas devem estar, se possível, em lugares a coberto do sol e afastadas do calor ou chama.

Não se deve utilizar ar comprimido para o seu despejo.

Reage com muitas substâncias (ver 10).

8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

A concentração no ambiente deve ser mantida tão baixa quanto possível através da utilização de ventilação apropriada e de procedimentos de colheita.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Limite de exposição permitidos:

VLE (CD) (DL 305/2007 de 24 Agosto): 1 ppm (2.6 mg/cm^3)

Se não for possível manter a exposição abaixo destes limites deve ser utilizada protecção individual apropriada.

Protecção respiratória:
Se houver formação de vapores utilizar máscara aprovada.

Protecção das mãos:
Utilizar luvas de plástico ou borracha.

Protecção dos Olhos:
Usar óculos de protecção adequados. Utilizar frasco lava olhos que contenha água limpa.

Outras Protecções:
Utilizar botas resistentes quimicamente. Se houver elevado risco de ocorrência de salpicos utilizar fato completo de protecção para produtos químicos, de plástico ou borracha.

9.PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

FORMULA	⇔	HNO_3
PESO MOLECULAR	⇔	63 g / mol
APARÊNCIA	⇔	Líquido ligeiramente amarelado
DENSIDADE	⇔	1,502
PONTO DE FUSÃO	⇔	- 42 ºC
PONTO DE EBULIÇÃO	⇔	+ 86 ºC
PRESSÃO DE VAPOR	⇔	0,6 mmHg @ 20ºC

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

Reage com muitas substâncias.
Reage com água ou vapor dando origem à libertação de calor e vapores tóxicos e corrosivos.
Em contacto com metais pode libertar gases inflamáveis.
Pode provocar fogo em contacto com combustíveis.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Este material é tóxico por ingestão.
Provoca queimaduras severas na pele e danos graves nos olhos por contacto com o líquido.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Os riscos para o ambiente são decorrentes da sua acção corrosiva e alteração significativa no pH.

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

Não utilizar serradura, ou outros materiais combustíveis para enxugar ou limitar o produto.
Caso não se consiga recuperar o material este deve ser absorvido em terra, neutralizado com cal e colocado em contentor apropriado, devidamente rotulado, em local seguro.
Lavar posteriormente com água.
Procedimentos de eliminação de acordo com regulamentação local (por exemplo, incineração controlada).

14. INDICAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Este produto é abrangido pelo Regulamento Nacional do Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada.

ADR/RPE/RID/IMO
Designação: Ácido Nítrico
UN2031
Numeração Paíneis Cisterna: 80/2031
Etiqueta: 8 Corrosivo
Grupo de Embalagem: II

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÃO

Legislação Nacional Aplicável

Notificação, Colocação no Mercado, Troca de Informações, Embalagem, Rotulagem e Avaliação dos Riscos Potenciais para a Saúde Humana e Ambiente, das Substâncias Perigosas.

- Dec. Lei nº 82/95, de 22 de Abril
- Portaria nº 723-A/96, de 11 de Dezembro
- Dec. Lei nº 330-A/98, de 2 de Dezembro
- Declaração de Retificação nº 3-E/99, de 30 de Janeiro
- Dec. Lei nº 209/99, de 11 de Junho
- Dec. Lei nº 195-A/2001, de 22 de Agosto
- Dec Lei nº 222/2001, de 8 de Agosto
- Dec. Lei nº 154-A/2002, de 11 de Junho
- Dec. Lei nº 72-M/2003, de 14 de Agosto
- Dec. Lei nº 27-A/2006, de 10 de Fevereiro

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Transporte de Mercadorias Perigosas Por Estrada

- Dec. Lei nº 170-A/2007, de 04 de Maio
- Decl. Rect. nº 63-A/2007, de 03 de Julho
- Dec. Lei nº 63-A/2008, de 03 de Abril

Transporte de Mercadorias Perigosas Por Caminho de Ferro

- Dec. Lei nº 391-B/2007, de 24 de Dezembro

Rotulagem CE

Símbolo: O e C

Frases de risco

C (Corrosivo)

R 35 Provoca queimaduras graves.

O (Oxidante)

R 8 Em contacto com combustíveis pode causar incêndios

Frases de segurança

S 1 / 2 Guardar fechado à chave e fora do alcance das crianças

S 23 Não respirar os vapores

S 26 Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um especialista.

S 36 Usar vestuário de protecção adequado.

S 45 Em caso de acidente ou de indisposição, consultar imediatamente o médico (se possível mostrar-lhe o rótulo)

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

As informações constantes desta ficha são baseadas nos nossos melhores conhecimentos até à data de publicação, e são prestadas de boa fé.

Devem no entanto ser entendidas como guia, não constituindo garantia, uma vez que as operações com o produto não estão sob o nosso controlo, não assumindo a CUF – Químicos Industriais, SA qualquer responsabilidade por perdas ou danos daí resultantes.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 10
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Estas informações não dispensam, em nenhum caso, ao utilizador do produto de cumprir e respeitar a legislação e regulamentos aplicáveis ao produto, à segurança, à higiene a à protecção da saúde do Homem e do meio ambiente, e de efectuar suficiente verificação e teste processual de eficácia.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Ficha de Segurança

Sistema de Gestão Integrado

Ácido Sulfanílico

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

1.1 Identificador do Produto

Nome químico:	Ácido Sulfanílico
Nº CE:	204-482-5
Nº CAS (inventário da CE):	121-57-3
Anexo I nr. de índex:	612-014-00-x
Nº de registo:	01-2119541820-45-0001
Caracterização química:	Substância orgânica mono-constituinte

1.2 Utilizações Identificadas Relevantes da Substância ou Mistura e Utilizações Desaconselhadas

Uso industrial resultando no fabrico de outras substâncias (uso de intermédios), produtos tais como reguladores de pH, floculantes, precipitantes, agentes de neutralização, químicos de laboratório, adjuvantes em processos e produtos (não se tornando parte dos artigos), fabrico de especialidades químicas e formulação de preparações e/ou re-embalamento (excluindo ligas).

Utilizações Relevantes identificadas (ver o Cenário de Exposição correspondente como anexo a esta FDS)	Fabrico de outras substâncias - Cenário de Exposição 1 (Anexo 1) Fabrico de especialidades químicas - Cenário de Exposição 2 (Anexo 2) Formulação de preparações - Cenário de Exposição 3 (Anexo 3)
Utilizações desaconselhadas	Não existem

1.3 Detalhes do Fornecedor da Ficha de Dados de Segurança

Empresa:	CUF – Químicos Industriais, SA Quinta da Indústria, Beduído 3860-680 Estarreja - Portugal
Telefone:	+351 234 810 300
Fax:	+351 234 810 361
E-mail:	quimicos.industriais@cuf-qi.pt
Página web:	www.cuf-qi.com

1.4 Número de Telefone de Emergência

CUF – Químicos Industriais, SA
Telefone: +351 234 810 300
Fax: +351 234 810 361

Nr. Nacional de Emergência	112
SOS – Venenos (INEM)	808 250 143

2. IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS

2.1 Classificação da Substância ou Mistura

Classificação (REGULAMENTO (CE) Nº 1272/2008)

Classificação	Frases de Advertência de Perigo
Irrit. Olhos 2A	H315: Provoca irritação cutânea
Irrit. Pele 2	H317: Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.
Sens. Pele 1	H319: Provoca irritação ocular grave

Classificação (67/548/CEE, 1999/45/CE)

Classificação	Frases de Advertência de Perigo
Xi - Irritante;	R36/38: Irritante para os olhos e para a pele. R43: Pode causar sensibilização em contacto com a pele.

Informação Adicional
n.a.

2.2 Elementos do Rótulo

Rotulagem (REGULAMENTO (CE) Nº 1272/2008)

Símbolo(s):	 GHS07: ponto de exclamação
Aviso:	Prevenção
Avisos de Perigo:	H315: Provoca irritação cutânea H317: Pode provocar uma reacção alérgica cutânea. H319: Provoca irritação ocular grave
Precauções a Tomar:	P261: Evite respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis. P264: Lavar… cuidadosamente após manuseamento. P272: A roupa de trabalho contaminada não pode seir do local de trabalho P280: Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular /protecção facial. P362: Retirar a roupa contaminada antes de a voltar a usar.

Rotulagem - Anexo I da Directiva 67/548/CEE

Símbolo(s):	Xi - irritante
Frases de Risco:	R36/38: Irritante para os olhos e para a pele. R43: Pode causar sensibilização em contacto com a pele.
Frases de Segurança:	S24: Evite contacto com a pele. S37: Use luvas adequadas.

2.3 Outros Perigos

n.a.

3. COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO DOS COMPONENTES

3.1 Substâncias

Substâncias perigosas

Nome químico	No. CAS	No. EC	No. REACH	Concentração [%]
Ácido Sulfanílico	121-57-3	204-482-5	01-2119541820-45-0001	≥99.7%(w/w)

3.2 Misturas

n.a.

4. PRIMEIROS SOCORROS

4.1 Descrição das Medidas de Primeiros Socorros

Se inalar:	Retire a vítima da área de exposição. Obtenha auxílio médico.
No caso de contacto com a pele:	Lave imediatamente a pele com água abundante durante pelo menos 15 minutos enquanto que retira a roupa e sapatos contaminados. Obtenha auxílio médico.
No caso de contacto com os olhos:	Em caso de contacto, lave imediata e abundantemente com água limpa mantendo os olhos abertos durante pelo menos 15 minutos. Obtenha auxílio médico como precaução.
No caso de ingestão:	Bochechar com água. Não induza ao vómito.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados:
Sem dados.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários:
Sem dados.

0

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

5.1 Meios de extinção

Meios de extinção adequados:	Água, espuma, pó químico seco ou CO2
Meios de extinção desadequados:	n.a.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Perigos específicos para combate a incêndios / Riscos específicos decorrentes da sua origem química:	O Ácido Sulfanílico pode produzir nuvens de poeira inflamável no ar. Tome medidas de precaução contra descargas estáticas Se envolvido no fogo, pode emitir fumos nocivos e tóxicos

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento de protecção específico para bombeiros:	Um aparelho de respiração autónomo e vestuário protector adequado deve ser usado em caso de incêndio.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

6.1 Precauções individuais, equipamentos de protecção e procedimentos de emergência

Assegure protecção pessoal adequada (incluindo protecção respiratória) durante a remoção de derrames. Ver 8.2.

6.2 Precauções a nível do ambiente

Não permita o contacto com fossas, esgotos ou cursos de água

6.3 Métodos e materiais para confinamento e limpeza

Proteja-se contra a poeira. Recolha os derrames, transferindo-os para um recipiente para eliminação. Lave a área do derrame de forma a mantê-la limpa.

6.4 Remissão para Outras Secções

n.a.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1 Precauções para um manuseamento seguro

Controle a formação de poeira. Evite o contacto com a pele e os olhos. Evite a inalação de concentrações elevadas de poeiras.
Tome medidas de precaução contra descargas estáticas.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Armazene em locais bem ventilados.
Mantenha os recipientes bem fechados e secos. Não armazene com ácidos

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: +351 234 810 300 - Fax: : +351 234 810 361
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

7.3 Utilizações finais específicas

Ver cenários de exposição no anexo 1,2 e 3.

8. CONTROLO DE EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO PESSOAL

8.1 Parâmetros de controlo

Componentes	No CAS	Valor	Parâmetros de Controlo	Base Legal	Forma de exposição
Ácido Sulfanílico ou pó	121-57-3	10 mg/m^3, 8h	VLE		Inalação de poeira
		4mg/m^3, 8h	VLE		Ingestão de poeira

Valores DNEL A longo prazo – efeitos sistémicos dérmicos A longo prazo - efeitos sistémicos de inalação	 3.33 mg/kg bs/dia 13.33 mg/m³
Valor(es) PENEC $PNEC_{aqua}$ (água doce): $PNEC_{aqua}$ (água do mar): $PNEC_{aqua}$ (emissões intermitentes): $PNEC_{STP}$: 100 mg/L	 0.023 mg/L; Avaliação factor 1000; 0.0023 mg/L; Avaliação factor 1000; 0.23 mg/L; Avaliação factor 100; 100 mg/L

8.2 Controlo de Exposição

8.2.1 Controlos Técnicos adequados

Providencie ventilação adequada.

8.2.2 Medidas de protecção Individual, nomeadamente equipamentos de protecção individual

Protecção respiratória:	Use equipamento de protecção respiratória se a exposição a altos níveis de poeira for expectável.
Protecção das mãos:	Use luvas de PVC ou borracha.
Protecção dos olhos:	Use protecção para a cara e olhos.
Protecção do corpo e da pele:	Use vestuário protector adequado

8.2.3 Controlo da exposição ambiental

Sem dados.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

9.1 Informação Sobre as Propriedades Físicas e Químicas

Forma:	Pó orgânico
Cor:	Branca
Odor:	Sem odor característico
Granulometria:	O diâmetro médio da massa de substância foi determinado como sendo de aproximadamente 110 micro.m, enquanto que menos de 10% das partículas tinham um diâmetro inferior a 25 micro.m e menos de 1% tinham um diâmetro inferior a 10 micro.m.
Ponto de ebulição/escala de ebulição:	A substância decompõe-se antes da ebulição.
Ponto de fusão:	A substância decompõe-se antes da fusão.
Tensão superficial:	72.3 mN/m a 20℃ e 1000 mg/L; a substância não é activa superficialmente
Inflamabilidade (sólido, gás):	A substância não incendiou no espaço de dois minutos e, por isso, não é considerada como altamente inflamável
Pressão de vapor:	Inferior a 10 Pa (à temperatura ambiente)
Densidade relativa:	1.4862 a 20℃
Solubilidade em água:	12.51 g/L a 20 ℃ (muito solú vel na água)
Coeficiente de partição octanol /água:	Log Kow (Pow): - 2.3 a 25 ℃. É muito hidrófilo
Temperatura de auto - ignição:	331 ℃ a 1013 hPa
Propriedades Explosivas:	Não
Propriedades oxidantes	Não

9.2 Outras informações

Constante de Dissociação:	pKa a 20℃: 3.35

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

10.1 Reactividade

Pode reagir com ácidos.

10.2 Estabilidade química

Estável em condições normais de armazenagem e manuseamento.

10.3 Possibilidade de reacções perigosas

Pode reagir com ácidos.

10.4 Condições a evitar

Evite contacto com ácidos.

10.5 Materiais incompatíveis

Sem dados.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: +351 234 810 300 - Fax: : +351 234 810 361
VERSÃO: 09
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

10.6 Decomposição em produtos perigosos

Sem dados.

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

11.1 Informação sobre os efeitos toxicológicos

Como a substância é praticamente não - tóxica, não necessita de ser classificada para efeitos tóxicos agudos.
Como o ácido sulfanílico é excretado muito rapidamente principalmente através da urina, não tem potencial de bioacumulação.
Além disso, o mais provável é que o ácido sulfanílico penetre na pele apenas muito levemente, devido à sua natureza muito polar e um log Pow muito baixo. Consequentemente a absorção através da pele será baixa.
O Ácido Sulfanílico pode causar uma reacção alérgica em contacto com a pele. O Ácido Sulfanílico é irritante para os olhos.

Classe de Perigo	***Descritor de dose***	***Método/referência***
Toxicidade oral aguda:	LD50: 2000 mg/kg bs (rato fêmea) material de teste: ácido sulfanílico	Directriz da OCDE 423 (Toxicidade Oral Aguda – Classe de Método Tóxico Agudo)
Toxicidade aguda por via cutânea:	LD_{50}: 2000 mg/kg bs (rato macho/fêmea) material de teste: ácido sulfanílico	Directriz da OCDE 402 (Toxicidade dérmica aguda)
Toxicidade aguda por inalação:	Devido à pressão de vapor muito baixa, a exposição por inalação é altamente improvável. Não é, pois, necessário um estudo de inalação aguda.	
Irritação para a pele:	Não irritante	Directriz da OCDE para o Teste de Produtos Químicos, Projecto de Proposta de uma Nova Directriz, Irritação da Pele In Vitro: Epiderme Humana Reconstruída (RhE) Método de Ensaio, Versão 7.6, 09.09.09
Corrosão da pele	Como a substância não é irritante para a pele, também não será corrosivo para a pele.	
Irritação para os olhos /corrosão:	Coelho ca. 2 (média) (Tempo: 24, 48 e 72 h) (completamente reversível); Material de teste: ácido sulfanílico;	Directriz da OCDE 405 (Irritação Aguda para os Olhos/ Corrosão)
Sensibilização da pele	Não sensibilizante;	Directriz da OCDE 429 (Sensibilização da pele: Ensaio dos Gânglios Linfáticos Locais)
Mutagenicidade em células germinativas in vitro: in vivo:	Negativo; S. typhimurium (mat. teste: ácido sulfanílico) Doses: 1 - 1000 µg/placa Negativo; camundongo e rato; teste mat.: ácido sulfanílico	Equivalente ou similar à Directriz da OCDE 471 (Ensaio de Mutação reversa bacteriana)) C. Westmoreland and D.G. Gatehouse (1991)

Classe de Perigo	*Descritor de dose*	*Método/referência*
Carcinogenicidade:	Não cancerígeno;	Borzelleca rato/camundongo
Toxicidade reprodutiva oral Fertilidade:	NOAEL: 1000 mg/kg bs/dia (dose real recebida) (rato macho/fêmea) mat.teste: ácido sulfanílico	Directriz da OCDE 421 (Reprodução /Teste de Triagem de Desenvolvimento de Toxicidade)
Teratogenicidade/ desenvolvimento	NOAEL (toxicidade para o desenvolvimento): 1000 mg/kg bs/dia; (rato) mat. teste: ácido sulfanílico	Directriz da OCDE 421
	NOAEL (toxicidade materna): 1000 mg/kg bs/dia (rato) mat. teste: ácido sulfanílico	Directriz da OCDE 421
STOT- exposição única	Sem dados	
STOT- exposição repetida	Sem dados	
Toxicidade por aspiração:	Sem dados	

12. INFORMAÇÂO ECOLÓGICA

12.1 Toxicidade

Informação sobre os efeitos ambientais

Classe de Perigo/espécies	*Descritor de dose*	*Método/referência*
Toxicidade em peixes,	LC50 (96 h) Danio rerio (peixe tropical): > 100 mg/L mat. Teste: Ácido sulfanílico;	Directriz da OCDE 203 (Peixes, Teste de Toxicidade Aguda)
Toxicidade para daphnia e outros invertebrados aquáticos:	EC50 (48 h) Daphnia magna (microcrustáceo): 23 mg/L (mobilidade) Mat. Teste: ácido sulfanílico;	Directriz da OCDE 202 (Daphnia sp. Teste de Imobilização Aguda)
Toxicidade em algas: *Desmodesmus subspicatus*	EC_{50} (72 h): 32 mg/L mat. teste ácido sulfanílico; baseado em: número de células (produção) NOEC (72 h): 4.6 mg/L Mat. teste ácido sulfanílico; baseado em: número de células (produção)	(Directriz da OCDE 201 (Alga, Teste de Inibição de Crescimento)
Toxicidade em plantas:	Sem dados	

12.1 Persistência e degradabilidade

Biodegradabilidade: Biodegradação em água: facilmente biodegradável
Degradação (abiótica): Como a substância é facilmente biodegradável, não irá persistir no ambiente.

12.3 Potencial bioacumulação

Como a substância tem um log Kow muito baixo, i. e. < 3, e é biodegradável, pode assumir-se que não bioacumula.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: +351 234 810 300 - Fax: : +351 234 810 361
VERSÃO: 09
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

12.4 Mobilidade no solo
n.a.

12.5 Resultados da avaliação PBT/mPmB

Por ser facilmente biodegradável e ter um log Kow muito baixo, a substância nem persistirá nem bioacumulará no ambiente.

12.6 Outros efeitos adversos
n.a.

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE A ELIMINAÇÃO

13.1 Métodos de tratamento de resíduos

Todos os resíduos devem ser tratados numa estação adequada para tratamento de esgotos, a fim de evitar a contaminação ambiental. O armazenamento deve evitar o vazamento para esgotos, cursos de água ou para solo.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Esta substância não é classificada como perigosa em termos de transporte.

15. INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

A elaboração desta ficha de segurança foi baseada no critério da Dir 67/548/CEE de 27 de Julho (DSD), transposta para a lei nacional pelo Decreto 98/2010 de 11 de Agosto, Reg. EU No 1272 / 2008 de 16 de Dezembro (CLP) e o Reg. EU No 1907/2006 de 18 Dezembro (REACH).

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Esta informação refere-se apenas ao produto acima mencionado e pode não ser válida se usada com outro(s) produto(s) ou processo(s). Esta informação é, de acordo com os nossos conhecimentos actuais correcta e completa e fornecida de boa fé mas sem garantia e é da responsabilidade do utilizador assegurar-se que a informação é completa e apropriada para a sua utilização específica do produto.

16.1 Explicações para possíveis abreviaturas mencionadas

b.s.	Base seca
PBT:	Persistente, bioacumulável e tóxico.
vPvB :	Muito persistente e muito biocumulável.
OEL:	Limite de exposição ocupacional.
ES:	Cenário de exposição
VLE:	Valor Limite de Exposição
PNEC:	Concentração previsível sem efeitos
DNEL:	Concentração sem efeitos derivados
Irrit. Olhos 2A:	Irritante para os olhos categoria 2A
Irrit. Pele 2:	Irritante para a pele categoria 2
Sens. Pele1:	Sensibilizante para a pele categoria 1
LEV:	Ventilação local

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: +351 234 810 300 - Fax: : +351 234 810 361
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

ANEXOS

Anexo 1: Cenário de Exposição 1 - Fabrico
Anexo 2: Cenário de Exposição 2 - Fabrico de Especialidades Químicas
Anexo 3: Cenário de Exposição 3 - Formulação

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja - Portugal
TLF: +351 234 810 300 - Fax: : +351 234 810 361
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Anexo 1: Cenário de Exposição 1 – Fabrico

Cenário M1: Fabrico	Processo	Ambiente	Forma	Risco de Poeiras	Duração	Ventilação	Protecção Respiratória	Outras MGR
Fabrico: uso em processo fechado, sem riscos de exposição (Proc 1)	1- uso em processo fechado, sem riscos de exposição	Industrial	Sólido	Elevado	> 4 horas (padrão)	No interior sem LEV	Não	Não
Fabrico: uso em processo fechado, contínuo com exposição ocasional controlada (Proc 2)	2 - uso em processo fechado, contínuo com exposição ocasional controlada	Industrial	Sólido	Elevado	> 4 horas (padrão)	No interior sem LEV	Não	Não
Fabrico: Uso em processo de lote fechado (síntese ou formulação) (Proc 3)	3 - Uso em processo de lote fechado (síntese ou formulação)	Industrial	Sólido	Elevado	> 4 horas (padrão)	No interior sem LEV	Não	Não
Fabrico: Uso em lote ou outro processo (síntese) onde possa surgir a eventualidade de exposição (Proc 4)	4 - Uso em lote ou outro processo (síntese) onde possa surgir a eventualidade de exposição	Industrial	Sólido	Elevado	> 4 horas (padrão)	No interior sem LEV	90%	Luvas: 80% eficaz
Fabrico: Transferência da substância ou preparação (carga /descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas	8a - Transferência de produtos químicos (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas	Industrial	Sólido	Elevado	1- 4 horas	No interior sem LEV	90%	Luvas: 80% eficaz
Fabrico: Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de /para navios /contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas	8a - Transferência de produtos químicos (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas	Industrial	Sólido	Elevado	> 4 horas (padrão)	No interior sem LEV	90%	Luvas: 80% eficaz

Anexo 2: Cenário de Exposição 2 – Fabrico de Especialidades Químicas

Cenário M1: Fabrico de especialidades Químicas	Processo	Ambiente	Forma	Risco de Poeiras	Duração	Ventilação	Protecção Respiratória	Outras MGR
Fabrico de especialidades químicas: uso em processo fechado, sem probabilidade de exposição (Proc 3)	3 – Uso em processo de lote fechado (síntese ou formulação)	Industrial	Sólido	Elevado	> 4 horas (padrão)	No interior sem LEV	Não	Não
Fabrico de especialidades químicas: uso em processo fechado, sem probabilidade de exposição (Proc 4)	4 – Uso em lote e outro processo (síntese) onde possa surgir a eventualidade de exposição	Industrial	Sólido	Elevado	> 4 horas (padrão)	No interior sem LEV	Não	Não
Fabrico de especialidades químicas: uso em processo fechado, sem probabilidade de exposição (Proc 15)	15 – Uso de reagentes de laboratório em laboratórios de pequena escala	Industrial	Sólido	Elevado	> 4 horas (padrão)	No interior sem LEV	Não	Não

Anexo 3: Cenário de Exposição 3 – Formulação

Cenário M1: Fabrico de especialidades Químicas	Processo	Ambiente	Forma	Risco de Poeiras	Duração	Ventilação	Protecção Respiratória	Outras MGR
Formulação: uso em lote e outro processo (síntese) onde possa surgir a eventualidade de exposição	4-uso em lote e outro processo (síntese) onde possa surgir a eventualidade de exposição	Industrial	Sólido	Elevado	> 4 horas (padrão)	No interior sem LEV	90%	Luvas: 80% eficaz

Ciclohexilamina

1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/PREPARAÇÃO E DA SOCIEDADE/EMPRESA

1.1 Identificador do produto

Nome químico:	Ciclohexilamina
Número EC:	203-629-0
Número CAS (inventário CE):	108-91-8
Número de índice Anexo I:	612-050-00-6
Número de registo:	Até 2013
Caracterização química:	Substância orgânica monoconstituinte

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substancia ou mistura e utilizações desaconselhadas

Fabricação de produtos químicos, como corantes, agentes de limpeza a seco, insecticidas e inibidores de corrosão

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Empresa:	CUF – Químicos Industriais, SA Quinta da Indústria, Beduído 3860-680 Estarreja - Portugal
Telefone:	+351 234 810 300
Fax:	+351 234 810 361
E-mail:	quimicos.industriais@cuf-qi.pt
Web Page:	www.cuf-qi.com

1.4 Número do telefone de emergência

CUF – Químicos Industriais, SA	
Telephone:	+351 234 810 300
Fax:	+351 234 810 361
Número de emergência Nacional	112
SOS – Centro anti-venenos (INEM)	808 250 143

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação pelo (REGULAMENTO (EC) No 1272/2008)

Classificação	Advertências de perigo:
Flam. Liquid 3	H226: Líquido e vapor inflamáveis.
Acute Tox. 4 oral	H302: Nocivo por ingestão.
Acute Tox. 4 dermal	H312: Nocivo em contacto com a pele.
Skin Corr. 1B	H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
Repr. 2	H361: Suspeito de afectar a fertilidade ou o nascituro

Classificação (67/548/EEC, 1999/45/EC)

Classificação	Frases de risco:
F - Inflamável	R 10 : Inflamável.
Xn - Nocivo	R21/22 Nocivo em contacto com a pele e por ingestão.
C - Corrosivo	R34 Provoca queimaduras.
Repr. Cat. 3;	R62 : Possíveis riscos de comprometer a fertilidade.

Informação adicional

Limites de concentração específicos Dir 67/548/EEC

Classificação	Concentração (%)
C; R34 Corrosivo; Provoca queimaduras.	C ≥ 10 %
Xi; R36/38 Irritante; Irritante para os olhos e pele.	
Xi; R36/38 Irritante; Irritante para os olhos e pele	**10 % > C ≥ 2 %**

2.2 Elementos do Rótulo

Rotulagem (REGULAMENTO (EC) No 1272/2008)

Símbolo(s):

GHS02: Chama

GHS05: Corrosão

GHS07: Ponto de exclamação

GHS08: Perigo para a saúde

Palavra sinal: Perigo

Advertências de perigo:
H226: Líquido e vapor inflamáveis.
H302: Nocivo por ingestão.
H312: Nocivo em contacto com a pele.
H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
H361: Suspeito de afectar a fertilidade ou o nascituro.

Recomendações de prudência:	P202: Não manuseie o produto antes de ter lido e percebido todas as precauções de segurança. P210: Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes.- Não fumar. P235: Conservar em ambiente fresco. P240: Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento receptor. P241: Utilizar equipamento eléctrico/de ventilação/de iluminação à prova de explosão. P242: Utilizar apenas ferramentas antichispa. P243: Evitar acumulação de cargas electrostáticas. P264: Lavar as mãos cuidadosamente após manuseamento. P270: Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto. P280:Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial. P363: Lavar a roupa contaminada antes de a voltar a usar. P403: Armazenar em local bem ventilado. P405: Armazenar em local fechado à chave. P501: Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com os requisitos legais aplicáveis aos resíduos. P301+P312 EM CASO DE INGESTÃO:caso sinta indisposição, contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico. P301+P330+P331 EM CASO DE INGESTÃO:enxaguar a boca. NÃO provocar o vómito. P302+P352 SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE: lavar com sabonete e água abundantes. P308+P313 EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: consulte um médico. P370+P378 Em caso de incêndio: para a extinção utilizar dióxido de carbono (CO2) pó químico, areia seca ou calcário P303+P361+P353 SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): despir/retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água/tomar um duche. P305+P351+P338 SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante váriosminutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar.

Rotulagem do Anexo I da Directiva 67/548/EEC

Símbolo(s):

C – CORROSIVO

Frases de risco:	R 10 : Inflamável. R 21/22 : Nocivo em contacto com a pele e por ingestão. R 34: Provoca queimaduras. R62 : Possíveis riscos de comprometer a fertilidade.
Frases de segurança:	S26 — Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um especialista. S45 : Em caso de acidente ou de indisposição, consultar imediatamente um médico (se possível mostrar-lhe o rótulo) S36/37/39 : Usar vestuário de protecção, luvas e equipamento de protecção facial e da vista adequados.

2.3 Outros perigos

N.a.

3. COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO DOS COMPONENTES

3.1 Substâncias

Substâncias perigosas

Nome químico	CAS-No.	EC-No.	REACH No.	Concentração [%]
Ciclohexamina	108-91-8	203-629-0	Até 2013	> 99% (p/p) base seca

3.2 Misturas

N.a.

4. PRIMEIROS SOCORROS

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Se inalado:	Remover o sinistrado para zona arejada. Administrar respiração artificial, se esta se efectuar com dificuldade ou se tiver parado, e depois oxigénio se necessário. Colocar sinistrado em posição lateral de segurança. Chamar imediatamente o médico.
Se em contacto com a pele:	Remover a roupa e sapatos contaminada debaixo de um chuveiro de emergência, pelo menos durante 15 min. Lavar abundantemente a pele exposta com água corrente. Consultar o médico se persistir qualquer afectação da pele. Cobrir a parte afectada com vestuário esterilizado durante o transporte para os cuidados médicos. Não utilizar gorduras ou medicamentos sem orientação médica.
Se em contacto com os olhos:	Lavar abundantemente com água (mínimo 15 minutos), levantando as pálpebras. Remover as lentes de contacto, se presentes e se lhe for possível.
Se ingerido:	Enxaguar a boca. NÃO provocar o vómito. Avisar urgentemente o médico, informando-o do produto ingerido e do estado do sinistrado. Nunca administrar nada por via oral a uma pessoa inconsciente.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Causa queimaduras em qualquer área de contacto.
Pode ser fatal se ingerida.
Nociva se inalada ou absorvida pela pele.
Provoca irritações do aparelho respiratório.
Pode causar reacções alérgicas na pele.
Efeitos no sistema nervoso central.

4.2 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Tratar como substância alcalina.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

5.1 Meios de extinção

Meios de extinsão recomendados:	Em caso de incêndio de grandes proporções usar água pulverizada ou espuma resistente a álcool. No caso de pequenos incêndios usar dióxido de carbono (CO_2), pó químico, areia seca ou calcário.
Meios de extinsão inapropriados:	n.a.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Perigos específicos durante o incêndio / perigos específicos deriados da substância química:	Durante o fogo produzem-se gases perigosos (incluindo óxidos nitrosos, amónia ou monóxido de carbono). Os depósitos expostos a aquecimento podem explodir. Os vapores são mais densos que o ar, podendo percorrer distancias consideráveis e causar fogos ou explosões longe da fonte.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamentos de protecção pessoal dos bombeiros:	O pessoal de combate ao incêndio deve utilizar equipamento de respiração autónoma, luvas, fato e botas de protecção de borracha. Recipientes expostos ao fogo devem ser arrefecidos com água pulverizada.
Informação adicional:	Encaminhar os produtos usados no combate ao incêndio para posterior tratamento.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência

O pessoal de intervenção deve manter-se sempre do lado de onde sopra o vento e afastado das zonas baixas.
Remover fontes de ignição.

6.2 Precauções a nível ambiental

Se o derrame ocorrer na via pública, sinalizar o local e participar às Autoridades e Bombeiros.
Impedir o escoamento do produto para esgotos, cursos de água e terrenos permeáveis ou de cultura, recorrendo a terra ou areia.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Se não for possível recuperar o produto, deve absorver-se em vermiculite ou misturar com solo seco, areia ou absorvente não reactivo. Colocar em contentores metálicos apropriados para recuperação ou tratamento.
Ventilar a área e lavar a zona com água após a limpeza.
Recolher os resíduos em contentores.
Os derrames podem ser neutralizados com ácido sulfâmico ou bissulfato de sódio.

6.4 Remissão para outras secções

N.a.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1 Precauções para um manuseamento seguro

O pessoal deve estar convenientemente instruído sobre os riscos do produto, utilização do equipamento de protecção individual e das medidas a tomar em caso de emergência.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Armazenar em áreas frescas e bem ventiladas.
A área de armazenagem deve estar afastada de fontes de calor, chispas ou chamas.
A zona envolvente à armazenagem deve dispor de bacia de retenção.
Contentores metálicos envolvidos em operações de transfega devem possuir ligação à terra.
Os locais de descarga, armazenagem ou utilização devem estar equipados com: chuveiro e lava-olhos de emergência; sinalização de segurança; meios de extinção de incêndios.
Não utilizar contentores de metais reactivos (ver ponto 10 reactividade e estabilidade).
Usar apenas ferramentas e equipamentos anti-deflagrantes, em especial nas operações de abertura e fecho de contentores de ciclohexilamina.

7.3 Utilizações finais específicas

N.a.

8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

8.1 Parâmetros de controlo

Componentes	CAS-No.	Valor	Parâmetro de Controlo	Base Legal
Ciclohexamina	108-91-8	10 ppm	VLE	ACGIH
		10 ppm	VLE-MP	NP 1796 de 2007

VLE – Valor limite de Exposição

VLE-MP - Valor limite de Exposição-média ponderada

Valores de DNEL
Sem dados.

Valores de PNEC
Sem dados.

8.2 Controlo da exposição

8.2.1 Controlos Técnicos Adequados

Utilizar ventilação geral no local.

8.2.2 Equipamento de protecção pessoal

Protecção respiratória:	Máscara de protecção com filtro adequado (ABEK).
Protecção das mãos:	Luvas de borracha neoprene.
Protecção dos olhos:	Óculos de protecção.
Protecção da pele e do corpo:	Fato e botas de borracha.
Medidas de higiene:	Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto. Lavar a roupa contaminada antes de reutilizar. Lavar-se no final do período de trabalho.

8.2.3 Controlo da Exposição Ambiental

Sem dados.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

9.1 Informações Sobre Propriedades Físicas e Químicas

Forma:	Líquida
Cor:	incolor
Odor:	A peixe
pH:	11.9
Temperatura de ebulição:	134 º C a 760 mm Hg
Temperatura de Ignição:	28.3 ºC
Pressão de vapor:	7.7 (mm Hg a 21ºC)
Densidade de vapor relativa:	3.24 (ar =1)
Densidade:	0.87 a 20ºC
Solubilidade em água:	completa em água (100%)
Temperatura de Auto-inflamação:	293 ºC
Limite superior de explosividade	8.2 % (no ar em volume)
Limite inferior de explosividade	0.66% (no ar em volume)
Temperatura de congelação:	- 17 º C

9.2 Outras informações

N.a.

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

10.1 Reactividade

Ver ponto 10.5.

10.2 Estabilidade química

Estável nas condições normais de utilização e armazenagem.

10.3 Possibilidade de reacções perigosas

As reacções com peróxidos podem ser violentas.

10.4 Condições a Evitar

Evitar a proximidade de fontes de ignição.

10.5 Materiais Incompatíveis

Ácidos minerais (sulfúrico, fosfórico etc).
Ácidos orgânicos (p.e. ácido acético e cítrico).
Agentes oxidantes (p.e. percloratos e nitratos).
Hipoclorito de sódio e de cálcio.
O produto apresenta características corrosivas para o cobre, alumínio e zinco, bem como para superfícies galvanizadas.

10.6 Produtos de decomposição perigosos

Ver ponto 5.2.

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Este produto é tóxico por ingestão, por contacto com a pele e por via interperitonal.
É severamente irritante quando absorvido pela pele.
Pode causar dermatites e convulsões.

Classe de perigo	***Descritor de dose***
Toxicidade aguda oral	LD_{50}, (RATO): 156.00 mg/kg
Toxicidade aguda dérmica	LD_{50}, (COELHO): 277.00 mg/Kg
Toxicidade aguda inalatória	Sem dados.

12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

12.1 Toxicidade

Informação sobre os efeitos ambientais

A ciclohexilamina exibe uma toxicidade aguda, moderada à maioria das espécies aquáticas, sendo muito tóxica para alguns tipos de algas.

12.2 Persistência e Degradabilidade

Biodegradabilidade: Em diversos testes, a Ciclohexilamina foi rapidamente biodegradável.

Degradação (abiótica): n.a.

12.3 Potencial de Bioacumulação

Testes indicam que este produto tem baixo potencial para a bioacumulação.

12.4 Mobilidade no solo

Sem dados.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB

Sem dados.

12.6 Outros Efeitos Adversos

N.a.

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1 Métodos de Tratamento de Resíduos

Tratar de acordo com a legislação local aplicável.
Os métodos recomendados para a eliminação de resíduos são a incineração e o tratamento biológico.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Este produto é abrangido pelo Regulamento Nacional do Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada.

ADR

Número ONU:	2357
Designação ONU:	Ciclohexilamina
Classe de perigo de transporte:	8
Grupo de embalagem:	II
Código de classificação:	CF1
Nº de identificação de perigo:	83
Rótulos:	8+3 Corrosivo + Inflamável
Código de restrição de túnel:	(D/E)
Perigoso para o ambiente :	

RID

Número ONU:	2357
Designação ONU:	Ciclohexilamina
Classe de perigo de transporte:	8
Grupo de embalagem:	II
Código de classificação:	CF1
Nº de identificação de perigo:	83
Rótulos:	8+3 Corrosivo + Inflamável
Perigoso para o ambiente :	

IATA/ICAO

Número ONU:	2357

Designação ONU:	Ciclohexilamina
Classe de perigo de transporte:	8
Grupo de embalagem:	II
Código de classificação:	CF1
Nº de identificação de perigo:	83
Rótulos:	8+3 Corrosivo + Inflamável
Perigoso para o ambiente :	

IMDG

UN number:	2357
UN proper shipping name:	Ciclohexilamina
Transport hazard class(es):	8
Packing group:	II
Labels:	8+3 Corrosivo + Inflamável
EmS Number 1:	F-E, S-C
Marine pollutant:	

15. INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

A elaboração desta ficha de dados de segurança baseou-se nos critérios de classificação da Dir 67/548/EEC de 27 Julho (DSD), transposta para o direito interno pelo DL nº 98/2010 de 11 Augosto, o Reg. CE Nº 1272 / 2008 de 16 Dezembro (CLP) e o Reg. CE Nº 1907/2006 de 18 Dezembro (REACH).

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

As informações constantes desta ficha são baseadas nos nossos melhores conhecimentos até à data de publicação, e são prestadas de boa fé.
Devem no entanto ser entendidas como guia, não constituindo garantia, uma vez que as operações com o produto não estão sob o nosso controlo, não assumindo a CUF-Químicos Industriais, SA qualquer responsabilidade por perdas ou danos daí resultantes.
Estas informações não dispensam, em nenhum caso, ao utilizador do produto de cumprir e respeitar a legislação e regulamentos aplicáveis ao produto, à segurança, à higiene a à protecção da saúde do Homem e do meio ambiente, e de efectuar suficiente verificação e teste processual de eficácia.

Explicação das abreviaturas utilizadas:

PBT : Persistente, bioacumulável e tóxico.
mPmB : muito persistente e muito bioacumulável.
CE: Cenário de exposição

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 09 quimicos.industriais@cuf-qi.pt

AP Amoníaco de Portugal	FICHA DE SEGURANÇA AMONÍACO ANIDRO	CÓDIGO: DS – 013 L EDIÇÃO: 1 DATA: 15/11/2004 PÁGINA: 1/11

ÍNDICE

1 - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

2 - COMPOSIÇÃO / INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

3 - IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

4 - PRIMEIROS SOCORROS

5 - MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

6 - MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE DERRAMES ACIDENTAIS

7 - MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

8 - CONTROLO DA EXPOSIÇÃO / PROTECÇÃO INDIVIDUAL

9 - PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

10 - ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

11 - INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

12 - INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

13 - QUESTÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

14 - INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

15 - INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÃO

16 - OUTRAS INFORMAÇÕES

1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA / PREPARAÇÃO E DA SOCIEDADE

1.1 IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA

Designação:	**AMONÍACO ANIDRO**
Nome Comercial:	Amoníaco
Sinónimos normalmente utilizados:	Amoníaco Líquido
Número CAS:	7664-41-7
Número EINECS:	231-635-3
Nome EINECS:	Amoníaco Anidro
Fórmula Molecular:	NH_3

1.2 IDENTIFICAÇÃO DA SOCIEDADE

SEDE: AP – AMONÍACO DE PORTUGAL, S.A.
ESTRADA NACIONAL nº 10 — 210 300 400
2615-909 ALVERCA — **FAX:** 210 300 500
PORTUGAL

1.3 CONTACTOS DE EMERGÊNCIA

FÁBRICA – Amoníaco de Portugal, S.A.	**Lavradio – 210 300 700**
Número Nacional de Emergência	**112**
INEM (Centro Informação Antivenenos	**808 250 143**

2. COMPOSIÇÃO / INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

2.1 Composição

Essencialmente amoníaco puro, contendo pequenas quantidades de água (normalmente < 1000 ppm).

2.2 Classificação

Tóxico, inflamável, corrosivo e perigoso para o ambiente, de acordo com a Directiva 67/548/CEE.

3. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

3.1 Riscos para a saúde

- Contacto com a pele:

  Os salpicos de amoníaco líquido podem provocar queimaduras graves na pele. Os vapores, em presença de humidade, provocam irritação.

- Contacto com os olhos:

  Os salpicos de amoníaco líquido podem provocar danos permanentes nos olhos, cujos efeitos podem não se manifestar de imediato. Os vapores podem causar irritação e, em altas concentrações, podem causar danos graves.

- Ingestão:

  Pode causar imediatamente corrosão e danos graves no tracto intestinal.

- Inalação:

  O limite de detecção do amoníaco por inalação situa-se entre 5–25 ppm. A exposição contínua e prolongada a concentrações no intervalo de 50–100 ppm pode causar ligeiras irritações. A irritação imediata dos olhos, nariz e garganta pode ocorrer com concentrações de amoníaco entre 400 e 700 ppm, com sintomas de ligeira irritação no tracto respiratório superior, persistindo após a exposição. Para concentrações elevadas, acima de 1000 ppm, podem ocorrer irritações graves dos olhos e do tracto respiratório superior, em períodos curtos de exposição. A exposição a concentrações de amoníaco superiores a 2000 ppm, mesmo em curtos períodos, pode causar danos pulmonares graves e pode ser fatal, pela ocorrência de edema pulmonar, que se ode manifestar nas 48 horas seguintes à exposição. A exposição a concentrações muito superiores ao limite de exposição ocupacional pode conduzir a danos respiratórios permanentes.

- Efeitos a longo prazo:

  Não há evidência de efeitos adversos causados por exposição abaixo do limite de exposição ocupacional.

3.2 Riscos para o ambiente

O amoníaco é tóxico para a vida aquática.

3.3 Outros

Os gases de amoníaco são inflamáveis mas a ignição é muito difícil ao ar livre; em espaços fechados, as misturas de ar/amoníaco podem ser inflamáveis / explosivas.

Existe perigo de rebentamento de depósitos ou tanques, quando aquecidos. Os grandes derrames de amoníaco podem originar uma nuvem densa, restringindo a visibilidade.

4. PRIMEIROS SOCORROS

Remover imediatamente a pessoa afectada da zona de exposição. Prestar os primeiros socorros. Após tratamento, manter a vítima sob vigilância médica, dada a possibilidade de ocorrência de problemas traquiais, brônquicos ou edema pulmonar. Podem ocorrer danos oculares progressivos.

Contacto com a pele:

- Lavar a área afectada com água abundante. No caso de queimadura fria, se a roupa ficar colada à pele, descongelar com precaução usando água, se possível morna;
- Retirar a roupa e o calçado contaminado e lavar as partes afectadas;
- Obter assistência médica imediata.

Contacto com os olhos:

- Manter as pálpebras abertas e irrigar os olhos com solução de colírio ou lavar com água abundante durante pelo menos 10 minutos ou até obtenção de assistência médica;
- Obter assistência médica imediata.

Ingestão:

- Não provocar o vómito;
- Se a vítima estiver consciente, lavar a boca com água e fazê-la beber 2 a 3 copos de água;
- Obter assistência médica imediata.

Inalação:

- Remover de imediato a vítima para um ambiente descontaminado;

- Manter a vítima agasalhada e calma;
- Administrar oxigénio, se estiver presente profissional competente;
- Se a respiração tiver parado, fazer respiração artificial;
- Obter assistência médica imediata.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

PERIGOS PARTICULARES DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO:

- É inflamável mas de difícil ignição ao ar livre;
- Em espaços fechados, as misturas de amoníaco e ar, dentro de determinados limites (16-27%), podem explodir na presença de uma fonte de ignição;
- Fugas de amoníaco líquido podem produzir nuvens densas, restringindo a visibilidade;
- Os tanques ou outros recipientes de amoníaco podem rebentar quando aquecidos.

PROCEDIMENTO DE ACTUAÇÃO:

- Isolar o mais rapidamente possível a fonte do derrame;
- Evacuar a área, proibindo a circulação de pessoas e viaturas;
- Usar espuma, pó químico ou CO_2;
- Utilizar água pulverizada para arrefecer as estruturas expostas ao fogo, para dispersar os vapores e para proteger as pessoas;
- **Não pulverizar água para dentro do amoníaco líquido**;
- Usar aparelhos de respiração autónoma e fato isolante de protecção total.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGA / DERRAME ACIDENTAL

- Em caso de grande fuga ou derrame, usar fato isolante de protecção total, incluindo protecção respiratória (Ver secção 8);
- Evacuar a área na direcção contrária à do vento, se tal for possível e seguro; senão, permanecer dentro dos edifícios, fechar todas as janelas e portas e desligar electricamente os equipamentos de ventilação e aquecimento;
- Isolar a fonte do derrame o mais rapidamente possível, por pessoal treinado;
- Ventilar a área do derrame ou fuga para dispersar os vapores;
- Remover as fontes de ignição;
- Considerar a cobertura do derrame com espuma para reduzir a evaporação;
- Utilizar água pulverizada para combater nuvens de gás. Não direccionar directamente jactos de água para grandes salpicos de amoníaco;
- Evitar a contaminação de cursos de água;

- Informar as autoridades competentes no caso de contaminação acidental de cursos de água ou esgotos.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1 Manuseamento

- Evitar o contacto com a pele e com os olhos e a inalação de vapores;
- Providenciar ventilação adequada do local;
- Controlar os níveis de concentração na atmosfera, tendo em conta os limites de exposição ocupacional;
- Usar equipamento de protecção adequado onde existir risco de fugas.

7.2 Armazenagem

- Armazenar em locais frescos e bem ventilados, longe de fontes de calor e de ignição e de substâncias incompatíveis (Ver secção 10.3);
- Não fumar, foguear ou faiscar.

8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO / PROTECÇÃO INDIVIDUAL

8.1 Valores limite de exposição recomendados

TLV / TWA:	25 ppm = 17 mg/m^3 ACGIH, 1995-96 20 ppm = 14 mg/m^3 DL nº 290/2001
TLV – STEL:	35 ppm = 24 mg/m^3 ACGIH, 1995-96 50 ppm = 36 mg/m^3 DL nº 290/2001
IDLH:	500 ppm WEISS

8.2 Medidas de precaução

- Providenciar ventilação com aspiração local, quando apropriado;
- Providenciar a existência de chuveiros e lava-olhos em qualquer local onde possa ocorrer contacto com a pele ou com os olhos.

8.3 Protecção Individual

- Usar aparelho de respiração apropriado sempre que os níveis de exposição ultrapassarem os limites recomendados;
- Usar luvas, botas e fato de protecção contra agentes químicos;

- Usar óculos de protecção ou viseira.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto	Gás incolor à temperatura ambiente
Cheiro	Pungente, sufocante
pH em solução aquosa a 1%	11.7
Temperatura de congelação	-77.7°C
Temperatura de ebulição	-33.4°C a 101.3 kPa
Limites de inflamabilidade no ar	No intervalo 16 – 27% (v/v), a 0°C
Temperatura de auto-ignição	651°C
Pressão de vapor	1013 kPa a 25°C
Densidade relativa amoníaco gasoso	0.6 (ar = 1)
Solubilidade em água	Muito solúvel; 529 g/l a 20°C
Solubilidade em solventes orgânicos	Solúvel em álcool, acetona, clorofórmio
Densidade do amoníaco líquido	0.6386 g/cm^3 (0°C, 101.3 kPa)
Densidade do amoníaco gasoso	0.7714 g/l (0°C, 101.3 kPa)

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

10.1 Estabilidade

- Termicamente estável em termos reaccionais nas condições de armazenagem de projecto;
- O aquecimento dos reservatórios pode originar vaporização do líquido.

10.2 Condições a evitar

- Danos físicos e aquecimento dos reservatórios.

10.3 Materiais a evitar

- O amoníaco reage violentamente com hipocloritos, mercúrio e halogéneos, formando compostos instáveis que podem explodir;
- Ataca o cobre, zinco, alumínio, cádmio e as suas ligas;

- Reage com mercúrio e óxido de prata formando compostos sensíveis a choques mecânicos;
- O amoníaco gasoso reage violentamente com óxidos de azoto e ácidos fortes.

10.4 Reacções perigosas / Produtos de decomposição

- A combustão de amoníaco liberta óxidos de azoto.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

- O amoníaco é tóxico por inalação e corrosivo para todas as partes do corpo (Ver secção 3.1);
- **Classificação CE:** Tóxico
  (Critério de toxidade para gases e vapores: Concentração letal média – 4 horas de exposição: 500 a 2000 mg/m^3)
- Não foi considerado carcinogéneo pela IARC.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

12.1 Mobilidade

- Muito solúvel em água. O ião NH_4^+ é adsorvido pelo solo.

12.2 Persistência e Degradabilidade

- No solo, o amoníaco é rapidamente oxidado a ião nitrato;
- Na água, o amoníaco pode ser nitrificado pelos microorganismos ou adsorvido em partículas sedimentares e colóides. Biodegradável na água;
- Na atmosfera, o amoníaco pode ser decomposto por fotólise ou neutralizado por poluentes ácidos do ar.

12.3 Bioacumulação

- Potencial baixo.

12.4 Ecotoxicidade

- O amoníaco livre (não ionizado) é tóxico para a vida aquática contudo, o ião amónio, que é a forma que predomina em água, não é tóxico. No caso de contaminação da água com amoníaco, os sais de amónio que se formam não

apresentam risco tóxico. O aumento do valor de pH acima de 7.5 conduz a um aumento no nível de amoníaco não ionizado;

- LC_{50} (96 horas) (várias espécies) < 1 mg/l
  EC_{50} (*Daphnia magna*) (48 horas) 24.4 – 189 mg/l

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

A eliminação deve ser efectuada de acordo com a legislação nacional.

14. INDICAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

14.1 Classificação ONU

Nº ONU:	UN 1005
Classe:	2
Etiqueta:	2.3 + 8
Nº de perigo:	268

14.2 Outras classificações

- **ADR/RID:** UN 1005, Classe 2, Etiqueta 2.3 (8), Código de classificação 2TC
- **IMDG:** UN 1005, Classe 2, Etiqueta 2.3 + etiqueta de risco subsidiário 8

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÃO

15.1 Directivas Comunitárias

- Directiva 2003/105/CE de 16/12
- Directiva 2003/28/CE de 07/04
- Directiva 96/82/CE de 09/12
- Directiva 2001/7/CE de 29/01
- Directiva 67/548/CEE c/28ª APT

Classificação e etiquetagem de acordo com a Directiva 67/548/CEE:

Classificação:	Tóxico, Perigoso para o ambiente
Símbolos de perigo:	T, caveira com ossos cruzados N, perigoso para o ambiente
Frases de risco:	R10 – Inflamável R23 – Tóxico por inalação R34 – Provoca queimaduras

R50 – Muito tóxico para os organismos aquáticos

Frases de segurança: (S1/2) – Guardar fechado à chave e fora do alcance das crianças.
S 9 – Manter o recipiente num local bem ventilado.
S 16 – Manter afastado de qualquer chama ou fonte de ignição - não fumar.
S26 – Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um especialista
S36/37/39 – Usar vestuário de protecção, luvas e equipamento protector para a vista/face adequados.
S45 – Em caso de acidente ou indisposição, consultar imediatamente o médico (se possível, mostrar-lhe o rótulo).
S61 – Evitar a libertação para o ambiente. Obter instruções específicas / fichas de segurança.

Nota: Se o produto for vendido ao público em geral, as frases de segurança S1/2 devem ser acrescentadas.

15.2 Legislação Nacional

- Decreto-Lei nº 267-A/2003 de 27/10
- Decreto-Lei nº 260/2003 de 21/10
- Decreto-Lei nº 82/2003 de 23/04
- Decreto-Lei nº 72-M/2003 de 14/04
- Decreto-Lei nº154-A/2002 de 11/06
- Decreto-Lei nº 222/2001 de 08/08
- Decreto-Lei nº 195-A/2000 de 22/08
- Decreto-Lei nº 209/99 de 11/06
- Decl. Rect. Nº 3-E/99 de 30/01
- Decreto-Lei nº330-A/98 de 02/11
- Portaria 732-A/96 de 11/12
- Decreto-Lei nº 82/95 de 22/04

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

16.1 Informação sobre codificação

TLV / TWA: Concentração média ponderada do produto no ar, que pode ser respirada durante 8 horas/dia em 5 dias consecutivos, sem perigo para a saúde.

TLV – STEL: Concentração máxima do produto no ar que pode ser respirada durante um período de 15 minutos, desde que não ocorram mais do que 4 exposições diárias, com pelo menos 60 minutos de intervalo, sem perigo para a saúde.

IDLH: Concentração máxima do produto, para um período de 30 minutos, da qual uma pessoa pode escapar sem prejuízos irreversíveis para a saúde.

LD_{50}: (Dose letal) Significa que 50% da população em análise pode morrer com a dose indicada.

16.2 Referências Bibliográficas

- EFMA, "Guidance for the compilation of safety data sheets for fertilizer materials", 1996
- ADR/RPE 2003, http://www.dgtt.pt

A informação contida nesta ficha de segurança é fornecida de boa fé e a sua exactidão é baseada no conhecimento que se dispõe sobre o produto no momento da sua publicação. Não implica a aceitação de qualquer compromisso ou responsabilidade legal por parte da Empresa, pelas consequências da sua utilização ou má utilização em quaisquer circunstâncias.

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.01.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 17.01.2011

*

1 Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

Identificação do produto hidrocarboneto aromático C6H6

Nome comercial: BENZENO

Outras designações do produto:
Benzol.
Ciclohexatrieno.

Código Segurança de Produto: QUI-002

Nº CAS:
71-43-2
Nº CE:
200-753-7
Número de índice:
601-020-00-8
Número de registo 01-2119447106-44-0027

Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas no ponto seguinte.

Utilização da substância /da preparação:
Utilização industrial:
Fabrico da substância.

Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança
Fabricante/fornecedor:
Petrogal
R. Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel: (351) 21 724 25 00
Fax: (351) 21 724 29 65

e-mail: ambiente.qualidade.seguranca@galpenergia.com
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

*

2 Identificação dos perigos

Classificação da substância ou mistura
Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008

GHS02 chama

Flam. Liq. 2 H225 Líquido e vapor facilmente inflamáveis.

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.01.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 17.01.2011

Nome comercial: BENZENO

GHS08 perigo para a saúde

Muta. 1B	H340	Pode provocar anomalias genéticas.
Carc. 1A	H350	Pode provocar cancro.
STOT RE 1	H372	Afecta os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
Asp. Tox. 1	H304	Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

GHS07

Skin Irrit. 2	H315	Provoca irritação cutânea.
Eye Irrit. 2	H319	Provoca irritação ocular grave.

Classificação em conformidade com a Directiva 67/548/CEE ou Directiva 1999/45/CE

Cancerígeno cat 1

T; Tóxico

Carc. Cat. 1, Muta. Cat. 2

R45-46-48/23/24/25: Pode causar cancro. Pode causar alterações genéticas hereditárias. Tóxico: risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada por inalação, em contacto com a pele e por ingestão.

Xn; Nocivo

R65: Nocivo: pode causar danos nos pulmões se ingerido.

Xi; Irritante

R36/38: Irritante para os olhos e pele.

F; Facilmente inflamável

R11: Facilmente inflamável.

Método de classificação: Directiva 67/548/CE e suas actualizações.

Elementos do rótulo

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

Substância classificada e rotulada de acordo com o regulamento CLP.

Pictogramas de perigo GHS02, GHS07, GHS08

Palavra-sinal Perigo

Componentes determinantes para os perigos constantes do rótulo: não disponível

Frases de perigo

H225 Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
H315 Provoca irritação cutânea.
H319 Provoca irritação ocular grave.
H340 Pode provocar anomalias genéticas.
H350 Pode provocar cancro.
H372 Afecta os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.01.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 17.01.2011

Nome comercial: BENZENO

Frases de prudência

P210	Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. - Não fumar.
P301+P310	EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.
P303+P361+P353	SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): despir/ retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água/tomar um duche.
P305+P351+P338	SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar.
P405	Armazenar em local fechado à chave.
P501	Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a legislação local/ regional/nacional/internacional.

Outros perigos

O vapor pode formar misturas explosivas com o ar.
Os vapores do produto são mais densos do que o ar e podem concentrar-se no solo, em pontos baixos, nos esgotos e caves.
Risco de geração de electricidade estática durante o manuseamento.
Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB

PBT: Não.
mPmB: Não.

*

3 Composição/informação sobre os componentes

Caracterização química: Substâncias Hidrocarboneto aromático

CAS: nº e designação
71-43-2 BENZENO

Números de identificação
nº EINECS/ELINCS: 200-753-7
Número de índice: 601-020-00-8

*

4 Primeiros socorros

Descrição das medidas de primeiros socorros

Avisos gerais:
Antes de tentar salvar quaisquer vítimas, isole a área de todas as potenciais fontes de ignição desligando inclusivamente as fontes de alimentação eléctrica.
Garanta uma ventilação adequada e verifique se está presente uma atmosfera segura e respirável antes de entrar em espaços confinados.
Certificar-se de que os sistemas de segurança do trabalho ou disposições equivalentes estão implementados para gerir os riscos.

Em caso de inalação:
Remover para o ar livre.

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

Manter a vítima aquecida e em repouso.
Obtenha cuidados médicos de imediato
Caso a respiração se faça dificilmente, administrar oxigénio se possível ou ventilação assistida.
Não realizar respiração boca a boca ou de boca a nariz.
As vítimas inconscientes devem ser colocadas em posição de recuperação.
Em caso de paragem cardíaca, (sem pulso), aplique técnicas de ressuscitação cardiopulmonar.

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 elimine-os de forma segura.
Lavar imediatamente a zona afectada com água e sabão e enxaguar abundantemente.
Em caso de irritação persistente, consultar um médico.

Em caso de contacto com os olhos:
Remover as lentes de contacto, se existirem e se for fácil fazê-lo
Lave os olhos com uma grande quantidade de água durante pelo menos 10-15 min e mantendo as pálpebras afastadas para garantir uma limpeza eficaz
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.
Não dar nada pela via oral a uma pessoa inconsciente.
Em caso de contaminação da boca, lavar abundantemente com água.

Avisos para o médico:
A aspiração do líquido para os pulmões pode provocar pneumonia química.
Pode provocar secura e fissuras na pele por contacto repetido e/ou prolongado.
Causa a depressão do sistema nervoso central.
A lavagem gástrica deve ser apenas efectuada sob vigilância médica devido ao risco de aspiração.

Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados
Secura e/ou irritação da pele.
Perturbações gastro-intestinais.
Irritação ocular.
Dificuldades respiratórias.
Depressão do sistema nervoso central.

Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários
Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

5 Medidas de combate a incêndios

Meios de extinção

Meios adequados para extinção: C02, pó químico, espuma ou água pulverizada.

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção: Jacto de água.

Perigos específicos da substância ou mistura

Pode originar mistura explosiva de vapor e ar.
Em caso de incêndio podem libertar-se gases tóxicos.
Perigo de explosão elevado em espaços confinados e na presença de fontes de ignição.
Em caso de combustão incompleta liberta-se monóxido de carbono.
Os vapores são mais densos do que o ar. Quando acumulados nos níveis mais baixos podem introduzir-se nos drenos ou noutras passagens subterrâneas, e entrar em contacto com fontes de ignição distantes do ponto de fuga.

Propriedades relacionadas: ver secção 9

Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Máscara de protecção respiratória:
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

Outras indicações:

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

*

6 Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

Geral

Estancar ou isolar a fonte de fuga, se tal não constituir perigo.
Evitar o contacto directo com o material libertado
Manter-se no lado oposto à direcção em que sopra o vento
No caso de grandes derrames, alertar as pessoas que vivam nas áreas para onde sopra o vento.
Manter todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alertar o pessoal encarregue das situações de emergência.
A viabilidade de quaisquer acções deverá ser sempre avaliada e aconselhada, se possível, por uma pessoa competente, treinada e responsável pela gestão da emergência (exceto nos pequenos derrames).
Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

Sempre que necessário, notificar as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis.

Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência

Pequenos derrames: as roupas de trabalho anti-estáticas normais costumam ser adequadas.

Grandes derrames: fato completo de material anti-estático e resistente a químicos,

Luvas de trabalho que proporcionem uma resistência química adequada, especificamente a hidrocarbonetos aromáticos.

As luvas feitas de PVA não são resistentes à água e não são adequadas para utilização de emergência

Capacete de protecção.

Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos

Óculos de protecção e/ou protecção da face, caso se preveja ou seja possível um contacto com os olhos.

um aparelho de respiração autónomo (SCBA) poderá ser utilizado de acordo com a dimensão do derrame e nível previsível de exposição.

Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.

Em terra

Evitar que o produto chegue a esgotos, rios ou outros corpos de água, bem como a espaços subterrâneos (túneis, caves, etc.)

Se necessário bloquear o produto com terra seca, areia ou materiais semelhantes não combustíveis.

Os grandes derrames podem ser cuidadosamente cobertos com espuma, caso esteja disponível, para limitar a formação de nuvens de vapor.

Quando no interior de edifícios ou espaços fechados, garantir uma ventilação adequada

Absorver o produto derramado com materiais não combustíveis adequados.

Recolher o produto livre com meios adequados.

Transferir o produto recolhido e outros materiais contaminados para recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.

Em caso de contaminação do solo, remova o solo contaminado e trate de acordo com os regulamentos locais.

Na água ou no mar

No caso de pequenos derrames em águas contidas (por exemplo, portos),
conter o produto com barreiras flutuantes ou com outro equipamento.

Recolher o produto derramado absorvendo-o com produtos absorventes flutuantes específicos

Se possível, os grandes derrames em águas abertas deverão ser contidos com barreiras flutuantes ou outros meios mecânicos.

A utilização de dispersantes deverá ser aconselhada por um perito e, se necessário, aprovada pelas autoridades locais

Recolher o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.

Remissão para outras secções

Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver o capítulo 7.

Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver o capítulo 8.

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.01.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 17.01.2011

Nome comercial: BENZENO

Para informaçoes referentes à eliminação, ver o capítulo 13.

*

7 Manuseamento e armazenagem

Informações gerais

Caso a substância seja transportada para outros locais para posterior processamento, esta deverá ser manuseada nestes locais de acordo com as Condições Estritamente Controladas tal como especificado no Artigo 18(4) do regulamento REACH

Obter instruções especiais antes da utilização.

Instruir o pessoal dos riscos existentes e precauções a observar.

As ligações para operações de carga/descarga devem estar fechadas quando não estão em uso.

Certificar que são respeitados todos os regulamentos relevantes relacionados com atmosferas explosivas e instalações de armazenamento e manuseamento de produtos inflamáveis

Mantenha afastado do calor/faíscas/chamas/superfícies quentes.

Utilize apenas no exterior ou numa área bem ventilada

Não respirar os vapores

Evite o contacto com o produto.

Evitar a libertação no meio ambiente

Manuseamento:

Precauções para um manuseamento seguro

Utilizar o equipamento de protecção pessoal adequado conforme necessário.

Tomar medidas de precaução contra a electricidade estática.

Utilizar apenas ferramentas antichispa

Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.

Não utilizar ar comprimido para operações de enchimento, descarga ou manuseamento

Não comer nem beber durante o manuseamento.

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

Armazenagem:

Requisitos para armazéns e recipientes:

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 das terras 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.

Os reservatórios fixos devem estar ligados à terra para evitar a acumulação de cargas electrostáticas.

Materiais recomendados para recipientes, ou tubagens de recipientes: aço macio, aço inoxidável.

A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.01.2011 revisão n °: 10 data da revisão: 17.01.2011

Nome comercial: BENZENO

Incompatibilidades de armazenagem:
Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.
Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.

Utilizações finais específicas Ver capítulo 1

8 Controlo da exposição/protecção individual

Medidas de caracter técnico:

No caso da substância ser transportada para outros locais para posterior processamento, esta deverá ser manuseada nesses locais de acordo com as Condições Estritamente Controladas especificadas no artigo 18(4) do Regulamento REACH.

Substância registada como substância intermédia isolada em CEC

Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:	
71-43-2 BENZENO	
VLE (P)	Valor de curta exposição: 2,5 ppm Valor de longa exposição: 0,5 ppm P; A1; IBE; Leucemia ; NP 1796/2007
PEL (USA)	Valor de curta exposição: 15* mg/m³, 5* ppm Valor de longa exposição: 3* mg/m³, 1* ppm *table Z-2 for exclusions in 29CFR1910,1028
REL (USA)	Valor de curta exposição: 3,2 mg/m³, 1 ppm Valor de longa exposição: 0,32 mg/m³, 0,1 ppm
TLV (USA)	Valor de curta exposição: 8 mg/m³, 2,5 ppm Valor de longa exposição: 1,6 mg/m³, 0,5 ppm Skin; BEI ; ACGIH 2009

DNEL
DNEL/DMEL (trabalhadores)
Inalação: 3,25 mg/m3 efeitos sistémicos a longo prazo (toxicidade por dose repetida)
Dérmica: 234 mg/kg bw/dia efeitos sistémicos a longo prazo

DNEL/DMEL (população geral)
Inalação: 3,25 mg/m3 efeitos sistémicos a longo prazo
Dérmica: 234 mg/kg bw/dia efeitos sistémicos a longo prazo

PNEC
PNEC (água doce): 1,9 mg/l
PNEC (água salgada): 1,9 mg/l
PNEC (sedimentos): 33 mg/kg d.w.

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

Controlo da exposição

Equipamento de protecção pessoal:

Medidas gerais de protecção e higiene:
Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Guardar o vestuário de protecção à parte do restante vestuário.
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:
Para concentrações desconhecidas ou que representem perigo imediato para a saúde:
Aparelho de respiração autónomo com protecção total da face.
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.

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: 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.

*
9 Propriedades físicas e químicas

Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.01.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 17.01.2011

Nome comercial: BENZENO

Indicações gerais	Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.
Aspecto:	
Forma:	Líquido
Cor:	Incolor
Odor:	Aromático
Limiar olfactivo:	Não determinado.
valor pH:	Não aplicável.
Mudança do estado:	
Ponto de fusão / Intervalo de fusão:	> 5,35°C
Ponto de ebulição / Intervalo de destilação:	80,1°C (literatura)
Ponto de congelação	> 5,35 °C
Ponto de inflamação:	-11°C (literatura)
Temperatura de autoinflamação:	ca 555°C (literatura)
Risco de explosão:	Risco de formação de misturas explosivas ar/ vapor.
Limites de inflamabilidade:	
Inferior:	1,3 Vol % (literatura)
Superior:	7,1 Vol % (literatura)
Pressão do vapor a 20°C:	100 hPa (literatura)
Densidade:	
Massa volúmica a 15,6°C	882-886 g/cm3
Densidade do vapor	Mais denso do que o ar.
Velocidade da evaporação	Não determinado.
Densidade relativa a 60/60°F	0,882-0,886
Solubilidade em / miscibilidade com água a 23°C:	1,88 g/l (literatura)
Coeficiente de distribuição (n-octanol/ água):	2,13 log Kow
Viscosidade:	
Viscosidade dinâmica:	Não disponível.
Viscosidade cinemática a 25°C:	0,604 mm²/s
Outras informações	Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.01.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 17.01.2011

Nome comercial: BENZENO

10 Estabilidade e reactividade

Reactividade

Estabilidade química

Decomposição térmica / condições a evitar:
Não existe decomposição nas condições de utilização recomendadas.
Proteger do calor e da radiação directa do sol.

Possibilidade de reacções perigosas
Formação de misturas explosivas de gás com o ar.
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).
Condições a evitar Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.
Materiais incompatíveis: Agentes oxidantes fortes.
Produtos de decomposição perigosos:
Monóxido de carbono, em caso de combustão incompleta.
Em caso de incêndio podem libertar-se gases tóxicos.

Outras indicações: Produto estável nas condições correctas de armazenagem e utilização.

*

11 Informação toxicológica

Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda:

LD/LC50 valores relevantes para a classificação:		
Oral	LD50	> 2000 mg/kg bw (rato)
Dérmica	LD50	> 5000 mg/kg bw (coelho)
Inalação	LC50/4h	> 20 mg/l (rato)

Efeito de irritabilidade primário:

na pele: Causa a irritação da pele.

nos olhos: Causa irritação dos olhos.
por inalação:
A inalação de elevadas concentrações de vapor pode provocar distúrbios de gravidade proporcional às concentrações e, eventualmente, perda de consciência.
A inalação dos vapores pode provocar efeitos narcóticos.
Tóxico por inalação.
por ingestão: Tóxico por ingestão.

Toxicidade subaguda a crónica:
A exposição ao produto origina perturbações sanguíneas, normalmente anemias.
A exposição prolongada ao produto aumenta o risco de cancros do sistema hematopoiético e linfopoiético.
A exposição prolongada pode causar alterações cromossómicas.

Indicações adicionais:
O líquido e o vapor podem ser absorvidos pela pele.
Irritante
Pode causar o cancro.

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.01.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 17.01.2011

Nome comercial: BENZENO

O produto pode provocar alterações genéticas hereditárias.

Toxicocinética, metabolismo e distribuição

Em baixos nível de exposição, é rapidamente metabolizado e excretado em metabolitos urinários. A níveis de exposição mais elevados, a maior parte da excreção é feita no ar exalado.

Sensibilização Não são conhecidos efeitos sensibilizantes.

Toxicidade por dose repetida

Inalação: tóxico para a medula óssea e depressor dos glóbulos brancos e vermelhos.

Efeitos CMR (carcinogenicidade, mutagenicidade e efeitos tóxicos na reprodução)

Não há evidência de efeitos na toxicidade para a reprodução.

Carc. Cat. 1, Muta. Cat. 2

* 12 Informação ecológica

Toxicidade

Toxicidade aquática:	
EC50/48h	10 mg/l (daphnia magna)
EC50/72h	100 mg/l (plantas aquáticas)
IC50/24h	13 mg/l (lamas activadas)
LC50/96h (dinâmico)	5,3 mg/l (salmo gairdneri)
NOEC/32d	0,8 mg/l (peixes)
NOEC/7d	3 mg/l (daphnia)

Persistência e degradabilidade

Facilmente biodegradável.

O produto é rapidamente fotodegradado na atmosfera por reacções com radicais hidroxilo.

Não hidrolisa nas condições ambientais normais.

Comportamento em compartimentos ambientais:

Potencial de bioacumulação

Devido ao valor do coeficiente de partição n-octanol/água, não é expectável a acumulação nos organismos.

Mobilidade no solo Não é expectável a adsorção no solo e nos sedimentos.

Resultados da avaliação PBT e mPmB

PBT: A substância não satisfaz os critérios PBT.

mPmB: A substância não satisfaz os critérios mPmB

Outros efeitos adversos Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

13 Considerações relativas à eliminação

Métodos de tratamento de resíduos

Recomendação:

Os excedentes do produto deverão ser eliminados segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

Nome comercial: BENZENO

Não permitir que os resíduos contaminem o solo ou a água, ou sejam depostos no ambiente.

Embalagens contaminadas:

Recomendação:
As embalagens contaminadas deverão ser eliminadas segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.

14 Informações relativas ao transporte

Transporte por terra ADR/RID (trans-fronteiriço):

ADR/RID classe:	3 (F1) Líquidos inflamáveis
Número de perigo:	33
Nº ONU:	1114
Grupo de embalagem:	II
Etiqueta:	3
Designação oficial de transporte da ONU:	1114 BENZENO
Quantidades Limitadas (LQ)	LQ4
Categoria de transporte	2
Código de restrição em túneis	D/E

Transporte marítimo IMDG:

IMDG classe:	3
Número ONU:	1114
Etiqueta:	3
Grupo de embalagem:	II
EMS n.º:	F-E,S-D
Poluente marinho:	Não
Designação IMDG:	BENZENE

Transporte aéreo IATA/ICAO:

IATA/ICAO classe:	3
Número ONU:	1114
Etiqueta	3

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.01.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 17.01.2011

Nome comercial: BENZENO

Grupo de embalagem:	II
designação IATA/ICAO:	BENZENE

UN "Model Regulation": UN1114, BENZENO, 3, II
Precauções especiais para o utilizador Atenção: Líquidos inflamáveis

*

15 Informação sobre regulamentação

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

Estados Unidos: SARA 313 (Substâncias perigosas específicas)		
71-43-2	BENZENO	
Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)		
71-43-2	BENZENO	
Estados Unidos: Prop 65 C - Substâncias comprovadamente cancerígenas		
71-43-2	BENZENO	
Estados Unidos: EPA (Environment Protection Agency)		
71-43-2	BENZENO	
IARC (International Agency for Research on Cancer)		
71-43-2	BENZENO	
Canadá: Canadian Domestic Substances List (DSL)		
71-43-2	BENZENO	
Canadá: CND - Canadian Ingredient disclosure list (limite 0,1%)		
71-43-2	BENZENO	
Canadá: CND - Canadian Ingredient disclosure list (limite 1%)		
71-43-2	BENZENO	
Filipinas: Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)		
71-43-2	BENZENO	
China: Chinese Chemical Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC)		
71-43-2	BENZENO	
Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)		
71-43-2	BENZENO	
Japão: Existing and New Chemical List (ENCS)		
71-43-2	BENZENO	3-1
Coreia: Korean Existing Chemical Inventory (KECL)		
71-43-2	BENZENO	KE-02150

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.01.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 17.01.2011

Nome comercial: BENZENO

Regulamentação nacional:

Outros Regulamentos relativos a restrições a uso e comercialização:
Proibida a venda ao público em geral.
Regulamento (CE) No 1907/2006, Anexo XVII:
Se embalado, a embalagem deve conter a seguinte menção:
Reservado a utilizadores profissionais

Legislação portuguesa sobre classificação, embalagem e rotulagem:
Portaria 732-A/96, de 11.12.96, e suas actualizações.

Avaliação da segurança química:

Substância registada como substância intermédia isolada em CEC
Não foi realizada nenhuma Avaliação de Segurança Química.

*

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.

Ficha de segurança emitida por:
Galp Energia: Ambiente, Qualidade e Segurança - Corporativo

Rua Tomás da Fonseca, Torre A, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel: (351) 21 724 09 61
Fax: (351) 21 724 29 69

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de

Abreviaturas e acrónimos:
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
IATA-DGR: Dangerous Goods Regulations by the "International Air Transport Association" (IATA)
ICAO: International Civil Aviation Organization
ICAO-TI: Technical Instructions by the "International Civil Aviation Organization" (ICAO)
GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 17.01.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 17.01.2011

Nome comercial: BENZENO

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent

Fontes: REACH - Relatório de Segurança Química

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções marcadas com (*).

Ficha de Dados de Segurança

Sistema de Gestão Integrado

Hipoclorito de Sódio

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

1.1 Identificador do Produto

Nome químico:	Hipoclorito de Sódio
Nº CE:	231-668-3
Nº CAS (inventário da CE):	7681-52-9
Anexo I nr. de índex:	017-011-00-1
Nº de registo:	01-2119488154-34-0042
Caracterização química:	Hipoclorito de Sódio é uma substância inorgânica

1.2 Utilizações Identificadas Relevantes da Substância ou Mistura e Utilizações Desaconselhadas

O hipoclorito de sódio é utilizado principalmente em síntese química, na limpeza, desinfecção e higienização domésticas, na água potável e desinfecção de esgotos e no branqueamento (lixívia)

Utilizações Relevantes identificadas (ver os correspondentes Cenários de Exposição (ES) em anexo)	Produção e formulação, ES1 (Anexo 1)
	Utilização industrial do hipoclorito de sódio, ES2 (Anexo 2)
	Limpeza industrial e profissional, ES3 (Anexo 3)
	Utilização pelo consumidor, ES4 (Anexo 4)
Utilizações desaconselhadas	Não existem utilizações desaconselhadas

1.3 Identificação do Fornecedor da Ficha de Dados de Segurança

Empresa:	CUF – Químicos Industriais, SA Quinta da Indústria, Beduído 3860-680 Estarreja - Portugal
Telefone:	+351 234 810 300
Fax:	+351 234 810 361
E-mail:	quimicos.industriais@cuf-qi.pt
Página web:	www.cuf-qi.com

1.4 Nr. de Telefone de Emergência

CUF – Químicos Industriais, SA	+351 234 810 300
Telefone:	+351 234 810 361
Fax:	
Nr. Nacional de Emergência	112
SOS – Venenos (INEM)	+ 351 808 250 143

2. IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS

2.1 Classificação da Substância ou Preparação

Classificação (REGULAMENTO (CE) Nº 1272/2008)

Classificação	Frases de Advertência de Perigo
Corrosão da Pele 1B	H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves
Aquático Agudo 1	H400: Muito tóxico para os organismos aquáticos

Classificação (67/548/CEE, 1999/45/CE)

Classificação	Frases de Risco
C - Corrosivo	R31 Em contacto com ácidos liberta gás tóxico. R34 Causa queimaduras
N – Perigoso para o ambiente;	R50 Muito tóxico para os organismos aquáticos.

2.2 Elementos do Rotulo

Rotulagem (REGULAMENTO (CE) Nº 1272/2008)

Simbolo(s):

GHS05: corrosão

GHS09: ambiente

Aviso:	Perigo
Frases de Advertência de Perigo:	H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves H400: Muito tóxico para os organismos aquáticos
CLP Frases de Advertência de Perigo suplementares:	EUH031: Em contacto com ácidos liberta gás tóxico.
Precauções a Tomar:	P260: Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis. P273: Evitar a libertação para o ambiente. P280: Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular /protecção facial P310: Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico P403+P233: Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado.

P303+P361+P353: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (OU O CABELO):

Despir/retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água/tomar duche.

P305+P351+P338: SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar.

Limites de concentração específicos:

Concentração (%)	Classificação
C ≥ 5%	EUH031

Rotulagem no Anexo I da Directiva 67/548/CEE

Símbolo(s):

C – CORROSIVO

N – PERIGOSO PARA O AMBIENTE

Frases de Risco:
R31 - em contacto com ácidos liberta gás tóxico
R34 - causa queimaduras
R50 - muito tóxico para os organismos aquáticos

Frases de Segurança:
S1/2 - Guardar fechado à chave e fora do alcance das crianças
S26 - Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um médico
S28 - Após contacto com a pele lavar abundantemente com água corrente
S45 - Em caso de acidente ou de indisposição, consultar imediatamente o médico (mostrar o rótulo sempre que possível)
S50 – Não misture com ácidos
S61 - Evite emissões para o ambiente. Consulte as instruções especiais/fichas de segurança

Limites de concentração específicos:

Concentração (%)	Classificação
C ≥ 5	R31 Em contacto com ácidos liberta gás tóxico.
C ≥ 2,5	N; R50 Muito tóxico para organismos aquáticos.
Factor M = 10	N

2.3 Outros perigos

n.a.

3. COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO DOS INGREDIENTES

3.1 Substâncias

Substâncias perigosas

Nome químico	CAS-Nº.	EC-Nº.	REACH Nº.	Concentração [%]
Hipoclorito de sódio	7681-52-9	231-668-3	01-2119488154-34-0042	≥ 13 % (w/w)

3.2 Misturas
n.a.

4. PRIMEIROS SOCORROS

4.1 Descrição das Medidas de Primeiros Socorros

Conselhos gerais:	Debaixo do chuveiro, retirar imediatamente toda a roupa contaminada, incluindo sapatos.
Se inalar:	Remover o(s) acidentado(s) para o ar fresco. Se necessário administre oxigénio ou respiração artificial. Mantenha sob vigilância médica. Em caso de problemas: hospitalize.
No caso de contacto com a pele:	Lave imediata e abundantemente com água. Consulte um médico. No caso de queimaduras extensas, hospitalize.
No caso de contacto com os olhos:	Com os olhos abertos, lavar imediata e abundantemente com água (mínimo 15 minutos). Consulte um oftalmologista de imediato.
No caso de ingestão:	Não induza o vómito, lave a boca e lábios com água abundante se o sinistrado estiver consciente, depois hospitalize.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como tardios:
n.a.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários:
n.a.

5.MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

5.1 Meios de extinção

Meios de extinção adequados:	Pulverizar com água
Meios de extinção desadequados:	n.a.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Perigos específicos para combate a incêndios / Riscos específicos decorrentes do químico:	Contacto de resíduo seco com material combustível pode provocar incêndio. A secagem de resíduos sólidos utilizando calor pode levar à decomposição exotérmica violenta.

5.3 Recomendações para o pessoal de Combate a incêndios

Equipamento de protecção específico para bombeiros:	Utilize um aparelho de respiração autónomo e fato completo contra produtos químicos.
Procedimentos especiais de combate a incêndios:	Em caso de incêndio nas proximidades, remova os recipientes expostos. Arrefeça os recipientes / tanques pulverizando com água.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

6.1 Precauções individuais, equipamentos de protecção e procedimentos de emergência

Não permita o contacto com a pele e os olhos bem como a inalação de vapores. Utilize equipamento de protecção pessoal. Proporcione uma ventilação adequada. Em caso de ventilação insuficiente, utilize equipamento respiratório adequado.

6.2 Precauções a nível de ambiente

Não descarregue para o meio ambiente. Não deixe que o produto entre no sistema de esgotos sanitário. Contenha e absorva com material inerte.

6.3 Métodos e materiais para confinamento e limpeza

Recuperação: Bombeie para um recipiente de emergência limpo e rotulado. Após limpeza, lave os resíduos com água. Recupere a água para processamento posterior.
Neutralização: Neutralize a água contaminada com uma solução de tiossulfato de sódio.

6.4 Remissão para Outras Secções:

n.a.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 08 quimicos.industriais@cuf-qi.pt

7.1 Precauções para um manuseamento seguro

Evitar salpicos durante o manuseamento. Diluir apenas com água desionizada (resina cationica). Fornecer equipamento elétrico à prova de água.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo quaisquer incompatibilidades

Líquido corrosivo com vapores sufocantes. Perigoso para o ambiente.
Proporcione ventilação adequada na area das máquinas. Providencie chuveiros, lava-olhos.
Disponibilze equipamento de respiração autónoma próximo do local de operações.
Mantenha bem fechado num local seco, fresco e bem ventilado.
Utilize materiais de construção não combustíveis. Armazene longe de humidade e calor de forma a manter as características ténicas do produto.
Proteja da luz. Utilize apenas equipmento limpo. O chão deverá ser impermeável. Forneça uma bacia de retenção e equipamento eléctrico anti-corrosivo numa área delimitada.
Armazene a: 15 ℃ a 25 ℃.

7.3 Utilização específica final

Consulte Cenários de Exposição no Anexo desta FDS.

8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO PESSOAL

8.1 Parâmetros de controlo

8.1.1 Componentes com parâmetros a controlar no local de trabalho

Componentes	CAS-No.	Valor	Parâmetros de controlo	Base Legal	Forma de exposição
Cloro	7782-50-5	0,5 ppm	ELV	INRS (FR)	(Cloro livre)
		1,5 mg/m^3	ELV	INRS (FR)	(Cloro livre)
		0,5 ppm	TWA	ACGIH (US)	(Cloro livre)
		1 ppm	STEL	ACGIH (US)	(Cloro livre)
		0.5ppm (v/v) 1ppm (v/v)	VLE-MP VLE-CD	NP1796:2007	Cloro

TWA: Média ponderada de tempo
STEL: Limite de exposição de curto prazo
ELV: Valor Limite de exposição
VLE –MP : Valor Limite de exposição – média ponderada
VLE-CD : Valor Limite de exposição – curta duração

8.1.2 Valores DNEL/PNEC

DNEL Exposição aguda por inalação = 1.5 mg/m^3 (efeitos locais e sistémicos)
DNEL Exposição a longo prazo por inalação = 0.75 mg/m^3 (efeitos locais e sistémicos)
DNEL Exposição a longo prazo, oral = 0.25 mg/kg bw/dia.

Nota: Estes dados são do "Relatório de Segurança Químico" de Cloro

PNEC valor (es)

PNEC água doce = $2.1E^{-04}$ mg/L
PNEC água do mar = $4.2E^{-05}$ mg/L
PNEC cadeia alimentar na água doce = 11.1 mg/L
PNEC cadeia alimentar na água do mar = 11.1 mg/L
PNEC cadeia alimentar terrestre = 11.1 mg/kg alimento
PNEC STP = 0.03 mg/L

Nota: Estes dados são de CSR de Cloro

8.2 Controlos de exposição

8.2.1 Controlos Técnicos Adequados

Assegure ventilação adequada.
Disponibilize chuveiros e lava-olhos em qualquer local onde possa ocorrer contacto com pele e olhos.

8.2.2 Medidas de Protecção Individual, Nomeadamente Equipamentos de protecção Individual

Protecção respiratória:	Forneça ventilação suficiente e/ou sistema exaustor nos locais de trabalho No caso da ventilação insuficiente, utilize equipamento respiratório adequado. No caso de vapores perigosos, utilize equipamento de respiração autónomo.
Protecção das mãos:	No caso de salpicos intermitentes e prolongados, use luvas em PVC com uma espessura de 1,2 mm.
Protecção dos olhos:	Óculos de segurança com protecção lateral
Protecção do corpo e da pele:	No local de trabalho: fato à prova de água, botas. Intervenção no local de acidente: Fato completo de protecção contra produtos químicos. Botas.
Medidas de higiene:	Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Não permita o contacto com a pele e os olhos bem como a inalação de vapores. Quando estiver a utilizar, não coma, beba ou fume. Retire a roupa contaminada e o equipamento de protecção antes de entrar nas áreas de alimentação.

8.2.3 Controlos da Exposição Ambiental

Sem dados.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja
TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
quimicos.industriais@cuf-qi.pt

9.1 Informação Sobre as Propriedades Físicas e Químicas

Forma:	Líquido a 20ºC e 101.3 kPa
Cor:	Amarelo claro à temperatura ambiente.
Odor:	Clorado
pH	pH=9 (3% a 5%) pH=13 (12% a 14%)
Ponto de fusão:	244.25 K a 1013 hPa
Coeficiente de partição n-octanol/água (valor log):	Log Kow (Pow): -3.42 a 20 ℃
Densidade Relativa:	1,3 ± 0,001 a 21,2ºC
Solubilidade na água:	1e+006 mg/L a 25 ℃
Viscosidade, dinâmica:	6.4 mPa s a 20℃
Propriedades oxidantes:	Não tem propriedades oxidantes
Tensão Superficial:	82.4 mN/m a 20℃ e 316 mg/L

9.2 Outras informações

Constante de dissociação:	$K=2.9x10^{-8}$ (a 25℃), pKa=7.53

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

10.1 Reactividade

Mantenha à temperatura entre: 15 - 25 ℃. O produto é sensível à luz e humidade.

10.2 Estabilidade Química

A estabilidade da solução diminui por acção do calor, luz e na presença de impurezas (vestígios de ferro, níquel, cobre, colbalto, alumínio, manganês)

10.3 Possibilidade de Reacções Perigosas

Os ácidos podem produzir decomposição violenta com libertação de cloro. Os metais podem provocar decomposição com a formação de oxigénio.

10.4 Condições a Evitar

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 08 quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Evite ácidos, amónia, material combustível.

10.5 Materiais Incompatíveis

Materiais recomendados de embalamento: Aço vulcanizado ou revestido a borracha, Polietileno, Poliéster reforçado.
Materiais a serem evitados: Ferro, Ácido inoxidável, Cobre e ligas de cobre, Alumínio, Metais não protegidos.

10.6 Decomposição em produtos perigosos

Uma reacção adversa pode produzir Cloro, Ácido Hipocloroso e Clorato de sódio

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

11.1 Informação sobre os efeitos toxicológicos

Causa queimaduras graves na pele e olhos, destruindo os tecidos.

Classe de Perigo	*Descritor de Dose*	*Metodo/Referência*
Toxicidade oral aguda:	LD_{50} oral (rato)=1100mg/Kg pc LD_0 oral (rato)=626 mg/Kg pc	
Toxicidade aguda por via cutânea:	LD_{50} (dérmica) = 20 000 mg/Kg pc	
Toxicidade aguda por inalação:	LD_{50} (inalatória) = 10500 mg/m^3 de ar Irritante para as vias respiratórias.	
Irritação / corrosão da pele:	5.25 % dos resultados indicam que o hipoclorito de sódio foi levemente irritante para coelhos e cobaias nas condições descritas no estudo. O resultado médio obtido de pele intacta (soma da média de eritema e edema a 4, 24 e 48 horas) foi de 1.0. Todos os sintomas foram reversíveis. O resultado médio para a pele intacta de humanos foi de 3.9 à mesma concentração. Corrosivo para a pele.	
Irritação / corrosão dos olhos:	Foram conduzidos dois estudos de irritação dos olhos. Coelhos brancos e macacos da Nova Zelândia foram tratados com uma solução de hipoclorito de sódio de aproximadamente 5%. Foram observados sinais de irritação na córnea, íris e/ou conjuntiva. Irritante para os olhos.	
Sensibilização da Pele:	O potencial de sensibilização dérmica de solução de hipoclorito de sódio foi avaliado pelo método de Buehler a 25, 40	

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361

quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Classe de Perigo	*Descritor de Dose*	*Metodo/Referência*
	or 50%. Não foram observadas alterações na pele Não sensibilizante.	
Mutagenicidade em células germinativas Genotoxicidade *in vivo:*	O hipoclorito de sódio indicou genotoxicidade negativa.	
Carcinogenicidade:	Inconclusivo, informação não confiável; Estudos foram considerados como inconclusivos.	
Toxicidade reprodutiva Fertilidade: Teratogenicidade/desenvolvimento:	A substância não é um tóxico reprodutivo; NOAEL (oral) = 5 mg disponíveis Cl/kg pc/dia (ratazanas, ratos) NOAEL (oral) = 5.7 mg disponíveis Cl/kg pc/dia (ratazana, fêmea) (efeitos embriotóxicos / teratogenicos)	 Abdel-Rahman et al. 1982 (estudo de Teratogenicidade)
STOT - SE	Sem informação	
STOT- RE	Sem informação	
Perigo de Aspiração	Sem informação	

12. INFORMAÇÂO ECOLÓGICA

12.1 Toxicidade

Formação sobre os efeitos ambientais

Devido à natureza instável e altamente reactiva do hipoclorito, ele desaparecerá muito rapidamente ao entrar no meio ambiente. Isto significa que não pode existir uma concentração de base regional e, por isso, um cenário de exposição regional não é realístico e não será ser aqui levado em conta.
Na maioria dos cenários de utilização o pH será aproximadamente neutro (tipicamente >6) ou no lado alcalino por uma variedade de razões, mas principalmente para evitar qualquer possibilidade de libertação de cloro; deste modo também não será de esperar a formação de dióxinas.

Classe de Perigo	*Descritor de Dose*	*Método/Referência*
Toxicidade em peixes:	LC_{50} peixe de água doce: 0.06 mg TRC /L LC_{50} peixe de água do mar: 0.032 mg TRO /L NOEC peixe de água do mar: 0.04 mg CPO /L	
Toxicidade em dáfnias e outros invertebrados aquáticos:	EC_{50} (48h) água doce *Daphnia magna*: 0.141 mg/L EC_{50} (48h) marinho (*Crassostrea virginica* larvae): 0.026 mg/L NOEC invertebrados marinhos: 0.007 mg/L	
Toxicidade em algas /cianobactéria	EC_{10}/LC_{10} or NOEC algas de água doce (*Dunaliella primolecta*): 0.0021 mg/L	
Toxicidade em plantas de água doce	EC_{50} (inibição de crescimento) (*Myriophyllum spicatum*): 0.1 mg/L EC_{50} (inibição decrescimento) (*Myriophyllum*	

	spicatum): 0.02 mg/L	

12.2 Persistência e Degradabilidade

Não aplicável, uma vez que o hipoclorito de sódio é destruído rapidamente em contacto com materiais orgânicos e inorgânicos.

12.3 Potencial Bioacumulável

A substância não tem potencial para bioacumular.

12.4 Mobilidade no Solo

n.a.

12.5 Resultados da avaliação PBT/mPmB

n.a.

12.6 Outros efeitos adversos

n.a.

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1 Métodos de Tratamento de Resíduos

Dilua o produto com água. Neutralize a água contaminada com uma solução de tiossulfato de sódio. Recupere as águas residuais para posterior processamento.

Limpe o recipiente com água. Recupere as águas residuais para posterior processamento.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

ADR	
Nº UN:	1791
Nome adequado de embarque UN:	Solução de Hipoclorito de Sódio
Classe(s) de Transporte perigoso:	8
Grupo de embalagem:	II
Código de classificação:	C9
Identificação de perigo nº:	80
Etiquetas:	8
Código de restrição de túnel:	(E)
Ambientalmente perigoso:	

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 08 quimicos.industriais@cuf-qi.pt

IATA	
Nº UN:	1791
Nome adequado de embarque UN:	Solução de Hipoclorito de Sódio
Classe(s) de Transporte perigoso:	8
Grupo de embalagem:	II
Código de classificação de Perigo:	80
Etiquetas:	8
Instrução de Embalagem (aviões de carga):	(Hipoclorito <16%) 819 Ltd quantidade max Qty/Pkg : 5 l (Hipoclorito >16%)813 Ltd quantidade max Qty/Pkg : 30 l
Instrução de Embalagem (aviões de passageiros):	(Hipoclorito <16%) 819 Ltd quantidade max Qty/Pkg : 5 l (Hipoclorito >16%)809 Ltd quantidade max Qty/Pkg : 1 l
Instruções de embalagem (LQ):	
Ambientalmente perigoso:	
IMDG	
Nº UN:	1791
Nome adequado de embarque UN:	Solução de Hipoclorito de Sódio
Classe de Transporte perigoso:	8
Grupo de embalagem:	II
Etiquetas:	8
Código de classificação:	80
EmS Nº 1:	F-A, S-B
Poluente marítimo:	Sim (P)
RID	
Nº UN:	1791
Nome adequado de embarque UN:	Solução de Hipoclorito de Sódio
Classe de Transporte perigoso:	8
Grupo de embalagem:	II
Código de classificação de Perigo:	C9
Identificação de perigo nº:	80
Etiquetas:	8
Ambientalmente perigoso:	

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÃO

A elaboração desta ficha de segurança foi baseada no critério da Dir 67/548/CEE de 27 de Julho (DSD), transposta para a lei nacional pelo Decreto 98/2010 de 11 de Agosto, Reg. EU No 1272 / 2008 de 16 de Dezembro (CLP) e o Reg. EU No 1907/2006 de 18 Dezembro (REACH).

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Esta informação refere-se apenas ao produto acima mencionado e pode não ser válida se usada com outro(s) produto(s) ou processo(s). Esta informação é, de acordo com os nossos conhecimentos actuais correcta e completa e fornecida de boa fé mas sem garantia e é da responsabilidade do utilizador assegurar-se que a informação é completa e apropriada para a sua utilização específica do produto.

Texto completo das Abreviaturas

PBT : Persistente, bioacumulável e tóxico.
vPvB : Muito persistente e muito biocumulável.
OEL: Limite de exposição ocupacional.
ES: Exposure Cenario - Cenário de exposição.
STOT – SE – Toxicidade em orgãos específicos – exposição única
STOT- RE - Toxicidade em orgãos específicos – exposição repetida
CQO – Carência Química de Oxigénio
p.c – peso corporal
FDS – Ficha de Dados de Segurança

Anexo 1: Produção e formulação do Hipoclorito de Sódio - Cenário de Exposição 1
Anexo 2: Utilização industrial do Hipoclorito de Sódio - Cenário de Exposição 2
Anexo 3: Limpeza industrial e profissional - Cenário de Exposição 3
Anexo 4: Utilização pelo consumidor - Cenário de Exposição 4

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 08 quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Anexo 1

Produção e Formulação do Hipoclorito de Sódio - Cenário de Exposição 1

Processos, tarefas, actividades analisadas:

Utilização em processo fechado, risco de exposição pouco provável.
Utilização em processo fechado e contínuo com exposição ocasional controlada (e.g. amostragem)
Utilização em processo de lote fechado (síntese ou formulação)
Utilização em lote ou outro processo (síntese) onde possa surgir a eventualidade de exposição
A mistura ou combinação em processos de lotes para formulação de preparações (misturas) e artigos (vários estágios e/ou contactos significativos)
Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas
Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas
Transferência de substância ou preparação em pequenos recipientes (linha dedicada de enchimento, incluindo pesagem)

Condições Operacionais:

Duração [para um trabalhador]: > 4 horas por turno (8 horas/dia).
Frequência [para um trabalhador]: abrange a utilização diária ao longo de um ano.
Volume de respiração nas condições de utilização: 10 m3/8h-dia (actividade leve).
Peso corporal: 70 kg (trabalhador).
A produção ocorre dentro e fora das instalações à temperatura ambiente.

Medidas de Gestão de Risco:

A abertura do sistema de cloro ocorre apenas após ter sido esvaziado, purgado, completamente desgasificado, fechado totalmente via flange cega e desconectada. Em caso de fugas de cloro a detecção e monitorização são realizadas.

Geralmente o produto final sai da fábrica via caminho de ferro ou cisternas rodoviárias (transporte a granel até 57 tons) e, em alguns casos, através de pequenos recipientes. Os principais elementos de uma estação de carga de hipoclorito para cisternas rodoviárias são braços articulados ou mangeiras flexíveis. Quando as cisternas estão na posição correcta os trabalhadores efectuam a ligação entre a armazenagem fixa e móvel.

Ventilação suficiente e/ou sistema exaustor nos locais de trabalho.

Ventilação adequada na área das máquinas.

Equipamento pessoal de protecção:

Proteção respiratória: No caso da ventilação ser insuficiente, utilize equipamento respiratório adequado.
No caso de vapores perigosos, utilize equipamento de respiração autónomo
Protecção das mãos: contacto de salpicos, intermitentes e prolongados.
Luvas de PVC, espessura das luvas: 1.2 mm (tempo de ruptura > 8 horas)
Protecção dos olhos: óculos de segurança com protecção global.
Protecção do corpo e da pele: fato impermeável, botas.
Intervenção no local de acidente: Fato completo de protecção contra produtos químicos. Botas.
Medidas de higiene: Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Não permita o contacto com a pele e os olhos bem como a inalação de vapores. Quando estiver a utilizar, não coma, beba ou fume.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 08 quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Controle da exposição do trabalhador:

As fábrica de cloro-alcális, têm na maior parte das suas áreas, sistemas de alarme com um nível de pré-alarme a 0.25-0.30 ppm (0.75-0.90 mg/m3) e um nível de alarme a 0.5 ppm (1.5 mg/m3), sendo necessário o uso de uma máscara, os operadores não serão expostos a concentrações superiores a 0.5 ppm (1.5 mg/m3) mesmo quando o monitor pessoal indica valores mais elevados.
Supondo como razoável pior cenário o percentil 90 da distribuição dos níveis de exposição observadas em cada local, a exposição por inalação de cloro a curto e longo prazo nas quatro tarefas consideradas (operadores da electrólise, manutenção, enchimento e laboratório) estão abaixo resumidos.

Produção e manuseamento de cloro

Tarefa	Exposição de Inalação a curto prazo	Exposição de Inalação a longo prazo
	Média típica	Média típica
Operadores da electrólise	0.072 ppm [0.216 mg/m3]	0.102 ppm [0.306 mg/m3]
Operadores da Manutenção	0.082 ppm [0.246 mg/m3]	0.102 ppm [0,306 mg/m3]
Operadores do enchimento	0.077ppm [0,231 mg/m3]	0.102 ppm [0,306 mg/m3]
Operadores do laboratório	0,046 ppm [0.138 mg/m3]	0.102 ppm [0.306 mg/m3]

Controle de exposição ambiental:

Tratamento de efluente doméstico: Não há motivo de preocupação, as lamas activadas não são muito sensíveis ao hipoclorito.
Quantidade de STP: 2000 m3/dia (padrão)
As emissões de hipoclorito para o meio ambiente causadas pelo processo de produção são menores.
Geralmente, o cloro disponível no efluente é medido como o cloro residual total (CRT), mas não se pode distinguir em que medida este valor TRC no efluente final está relacionado com hipoclorito ou outros compostos oxidantes que estão presentes no mesmo efluente.

Os efluentes finais das instalações de produção são geralmente constituídos por uma combinação de efluentes de diferentes processos que podem também, por exemplo, incluir efluentes domésticos. As medições obtidas nas unidades de produção mostraram que muitas fábricas descarregam quantidades mensuráveis de CQO e nenhum cloro disponível, o qual é um forte oxidante químico e normalmente reage rapidamente e desaparece no efluente ou imediatamente após alcançar o meio receptor.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361

quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Anexo 2

Utilização Industrial do Hipoclorito de Sódio- Cenário de Exposição 2

Processos, tarefas, actividades analisadas:

Utilização em processo fechado e contínuo com exposição ocasional controlada (e.g. amostragem)
Utilização em processo de lote fechado (síntese ou formulação)
Utilização em lote ou outro processo (síntese) onde possa surgir a eventualidade de exposição
A mistura ou combinação em processos de lotes para formulação de preparações (misturas) e artigos (vários estágios e/ou contactos significativos)
Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas
Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas
Transferência de substância ou preparação em pequenos recipientes (linha dedicada de enchimento, incluindo pesagem)
Tratamento de artigos por imersão ou vazamento.
Produção de preparações ou artigos por compressão, extrusão ou peletização

Condições Operacionais:

Duração [para um trabalhador]: > 4 horas por turno (8 horas/dia).
Frequência [para um trabalhador]: abrange a utilização diária ao longo de um ano.
As actividades abrangidas incluem:
- trabalho de produção (turnos, processo de monitorização)
- manutenção (lavagem de tubagens e aparelhos, actividades de reparação)
Volume de respiração nas condições de utilização: 10 m3/8h-dia (actividade leve).
Peso corporal: 70 kg (trabalhador).

Medidas Gerais de Gestão de Riscos:

Para utilização como produto intermédio, o processo é geralmente contínuo e em sistema fechado.
O hipoclorito de sódio em solução é introduzido no reactor através de sistemas fechados
Os gases de exaustão do reactor são tratados antes da sua libertação para a atmosfera.
No caso de paragem do sistema, a lavagem das tubagens e aparelhos é efectuada antes de qualquer manutenção e actividades de reparação.
Ventilação suficiente e/ou sistema exaustor nos locais de trabalho.
Ventilação adequada na área das máquinas.

Equipamento pessoal de protecção:

Proteção respiratória: No caso da ventilação ser insuficiente, utilize equipamento respiratório adequado.
No caso de vapores perigosos, utilize equipamento de respiração autónomo
Protecção das mãos: contacto de salpicos, intermitentes e prolongados.
Luvas de PVC, espessura das luvas: 1.2 mm (tempo de ruptura > 8 horas)
Protecção dos olhos: óculos de segurança com protecção lateral.
Protecção do corpo e da pele: fato impermeável, botas.
Intervenção no local de acidente: Fato completo de protecção contra produtos químicos. Botas.
Medidas de higiene: Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Não permita o contacto com a pele e os olhos bem como a inalação de vapores. Quando estiver a utilizar, não coma, beba ou fume.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361

quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Controlo da Exposição dos Trabalhadores:

Todos os funcionários têm formação: em particular, a manutenção e reparação de bombas, sistemas de doseamento e sistemas de controlo automático deverá ser apenas executado por companhias especializadas ou trabalhadores com formação. Procedimentos de segurança e equipamento de protecção usados para evitar a exposição dérmica e inalação têm de ser ditados pelo supervisor da fábrica e documentados na autorização de trabalho. Em particular, a manutenção está sujeita a condições definidas na "autorização de trabalho"

EASE v2.0 Padrão de exposição ao cloro na unidade de produção

	Trabalho na produção Electrólise	Trabalho na manutenção	Carga-enchimento	Trabalho no laboratório
Temperatura do processo, ℃	90	25	25	25
Estado fisico	gás/vapor	gás /vapor	gás /vapor	gás /vapor
Tipo de exposição	gás/vapor	gás /vapor	gás /vapor	gás /vapor
Formação de aerossóis	Não	Não	Não	Não
Capacidade de se espalhar na atmosfera	Elevada	Elevada	Elevada	Elevada
Padrão de utilização	Sistema fechado	Sistema fechado	Sistema fechado	Sistema fechado
Padrão de controlo	Confinamento total	LEV	LEV	LEV
Rotura signficativa	Falso	Verdadeiro	Verdadeiro	Verdadeiro
Intervalo de exposição seguro	0-0.1 ppm [0-0.3 mg/m3]	100-200 ppm [300-600 mg/m3]	100-200 ppm [300-600 mg/m3]	100-200 ppm [300-600 mg/m3]

Avaliação da exposição ocupacional de longo prazo para Hipoclorito de Sódio

Cenário	Inalação	Dérmico	Total
Produção de químicos	0.705 mg/m³	0 mg/kg pc/dia	0.705 mg/m³
Indústria textil	---	0.00009 mg/kg pc/dia Cl2 para uma solução de hipoclorito de 0.07 %	0.00009 mg/kg pc/dia Cl2 para uma solução de hipoclorito de 0.07 %
STP, Água potável e água refrigerada	---	0.006 mg/kg pc/dia Cl2 para uma solução de hipoclorito de 5.0 %	0.006 mg/kg pc/dia Cl2 para uma solução de hipoclorito de 5.0 %
Pasta e papel	0 mg/m³	0 mg/kg pc/dia	0

Controlo da Exposição Ambiental:

O hipoclorito de sódio reage com produtos químicos orgânicos intermédios em sistemas fechados controlados. Uma solução de hipoclorito de sódio é introduzida no reactor através de sistemas fechados. Emissões para o meio ambiente não ocorrerão, uma vez que o NaClO é completamente reduzido a cloreto de sódio durante o processo.
Devido à alcalinidade da mistura da reação, a formação de cloro não existe. O gás de exaustão do reactor é geralmente tratado num descontaminador térmico de exaustão do ar antes da sua libertação para a atmosfera. A água residual é geralmente tratada por causa dos compostos orgânicos e ao mesmo tempo qualquer cloro residual é destruído.
Desta forma não há emissões para o meio ambiente ou para a instalação de tratamento de efluentes domésticos.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 08 quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Anexo 3

Limpeza industrial e profissional - Cenário de Exposição 3

Processos, tarefas, actividades analisadas:
Instalações Industriais limpeza / desinfecção em indústrias de Alimentação e Bebidas (Limpeza CIP – Cleaning in Place (CIP), limpeza por spray e gel (OPC – Open Plant Cleaning).
Limpeza profissional de superfíceis rígidas (esfregona & balde, pano & balde, spray de pistola com solução pronta a usar.)
Desinfecção hospitalar (desinfecção geral, desinfecção de instrumentos)
Limpeza/Desinfecção em estabelecimentos de preparação de alimentos (cozinhas / restaurantes) (desinfecção de cozinhas (esfregona & balde), lavagem mecânica de loiça).
Limpeza/Desinfecção em laboratórios microbiológicos (limpeza de bancadas, limpeza e desinfecção de instrumentos de laboratório (garrafas, tubos, etc.)).

Condições Operacionais:
Concentração: < 10 % (tipicamente 3 – 5 %)
Estado físico: líquido
Duração [para um trabalhador]: > 4 horas por turno (8 horas/dia).
Frequência [para um trabalhador]: abrange a utilização diária ao longo de um ano.
Volume de respiração nas condições de utilização: 10 m3/8h-dia (actividade leve).
Peso corporal: 70 kg (trabalhador).
A produção ocorre dentro e fora das instalações.

Medidas Gerais de Gestão de Riscos:
Ventile o local de trabalho.

Equipamento pessoal de protecção:
Em caso de utilização prolongada da substância utilize luvas apropriadas (luvas em PVC com uma espessura de 1.2 mm) e óculos de protecção adequados (óculos de segurança com protecção lateral)).
Não permita o contacto com a pele e os olhos bem como a inalação de vapores.
Quando estiver a utilizar, não coma, beba ou fume.

Controlo da Exposição dos Trabalhadores:
Todos os funcionários têm formação: em particular, a manutenção e reparação de bombas, sistemas de doseamento e sistemas de controlo automático deverá ser apenas executado por companhias especializadas ou trabalhadores com formação. Procedimentos de segurança e equipamento de protecção usados para evitar a exposição dérmica e inalação têm de ser ditados pelo supervisor da fábrica e documentados na autorização de trabalho. Em particular, a manutenção está sujeita a condições definidas na “autorização de trabalho”

Cenario	Inalação	Dérmico	Total
Limpeza por spray e gel (open plant), Limpeza de superfícies rígidas; Desinfecção de restaurantes/cozinhas e lavagem mecânica de loiça	---	0.006	0.006
Desinfecção de cozinhas (esfregona & balde), Lavagem mecânica de loiça, Limpeza de bancadas, Limpeza e desinfecção de instrumentos de laboratório (garrafas, tubos centrífugos, etc.).	---	0.004	0.004
Limpeza de superfícies rígidas; Desinfecção de restaurantes/cozinhas e lavagem mecânida de loiça	---	0.0105	0.0105
Desinfecção de cozinhas (esfregona & balde + Lavagem	---	0.0105	0.0105

Cenario	Inalação	Dérmico	Total
mecânida de loiça			
Limpeza por espuma e gel (open plant),	0.0019 mg/m3	----	0.0019 mg/m3
Utilização de sprays de pistola	0.00168 mg/m3	----	0.00168 mg/m3

Controlo da Exposição Ambiental:
O hipoclorito desaparece rapidamente de todos os cenários de utilização apresentados, quer por uma rápida redução no efluente da fábrica, quer no efluente doméstico. As concentrações de Cloro Lívre Disponível (CLD) no final do efluente doméstico são razoavelmente calculadas como negligenciáveis. Os valores PEC foram obtidos a partir do pior caso de concentrações de 1.0E-13 mg/L (Vandepitte and Schowanek, 2007). (NB: este cálculo de concentrações contêm uma grande margem de incerteza , mas mesmo assim, estão consideravelmente abaixo do PNEC aquático).

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361

quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Anexo 4

Utilização pelo Consumidor- Cenário de Exposição 4

Processos, tarefas, actividades analisadas:

Limpeza de superfícies rígidas/ desinfecção
Lavagem manual/Pré-tratamento de lavandaria
Limpeza de superfícies com produtos em spray

Condições Operacionais:

Concentração: < 12,5 % (tipicamente 3 – 5 %)
Estado físico: líquido
Pressão de vapor: 2.5 kPa a 20 ℃
Duração [para contacto]: < 30 min. (limpeza e branqueamento) até ca. 1 hora (natação)
Frequência [para uma pessoa a trabalhar na limpeza]: 2/7 dias por semana
Frequência [para uma pessoa a trabalhar no branqueamento]: 1/7 dias por semana (branqueamento na lavandaria) e 4/dia (pulverização)
Absorção [oral]: como NaClO 0.003 mg/kg/dia para uma pessoa de 60 kg e mg/kg/dia and 0.0033 para crianças que pesem 30 kg.
Os consumidores podem ser expostos à formulação ao dosear o produto na água e na preparação (solução de limpeza; inalação, absorção cutânea, oral). A exposição à solução ocorre predominantemente por uso indevido tal como o de lavagem deficiente, derrame sobre a pele ou ingestão da solução de limpeza.
Volume de ar interior: min. 4 m3, taxa de ventilação: min. 0.5/h

Medidas Gerais de Gestão de Riscos:

Exposição para o público geral é relevante para os cenários doméstico e de água potável.

Equipamento de Protecção Pessoal:
Nenhum

Controlo da Exposição dos Trabalhadores:

Cenário	Inalação	Dérmico	Total
Total de utilização doméstica			0.037 (0.035 as av. Cl2) mg/kg bw/dia
Branqueamento de lavandaria / Pré-tratamento		0.002 mg/kg bw/dia	0.002 mg/kg bw/dia
Limpeza de superfícies rígidas		0.035 mg/kg bw/dia	0.035 mg/kg bw/dia

Controlo da Exposição Ambiental:

Devido à natureza instável e altamente reactiva do hipoclorito, ele desaparecerá muito rapidamente ao entrar no meio ambiente. Isto significa que não pode existir uma concentração de base regional e, por isso, um cenário de exposição regional não é realístico e não será aqui levado em conta. Pode-se concluir que qualquer potencial impacto do hipoclorito será restringido a condições locais.

Quinta da Indústria, Beduído, 3860-680 Estarreja TLF: 234 810 300 - Fax: 234 810 361
VERSÃO: 08 quimicos.industriais@cuf-qi.pt

Ficha de Dados de Segurança

De acordo com a directiva EC 91/155/EEC

Data da emissão: 16.02.2004
Edição substituta de 12.04.2003

1. Identificação da substância/preparação e da sociedade/empresa

Identificação da substância/preparação

No. de catálogo: 102790

Nome do produto: Cobre(II) sulfato pentahidrato p.a. ACS,ISO,Reag. Ph Eur

Uso da substância/preparação

Reagente para análise
Produção química
Produção e análise farmacêutica

Empresa/identificação da empresa

Empresa: Merck KGaA * 64271 Darmstadt * Germany * Tel: +49 6151 72-2440

No.Telefone de Emergência: CIAV, Centro de Informação Antivenenos, Rua Almirante Barroso, 36
1000-013 Lisboa * Tel.Urgencia (Consultas): 808 250 143

2. Composição/informação sobre os componentes

No.-CAS:	7758-99-8	No.-Index-CE:	029-004-00-0
M:	249.68 g/mol	No-CE:	231-847-6
Fórmula Hill:	$CuO_4S * 5 H_2O$		
Fórmula química	$CuSO_4 * 5 H_2O$		

3. Identificação dos perigos

Nocivo por ingestão. Irritante para os olhos e pele. Muito tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.

4. Primeiros socorros

Após a inalação: Exposição ao ar fresco. Caso o sinistrado esteja indisposto, chamar um médico.
Após contacto com a pele: Lavar abundantemente com água. Tirar a roupa contaminada.
Após contacto com os olhos: Enxaguar abundantemente com água, mantendo a pálpebra aberta. Consultar um oftalmologista.
Depois de engolir: Beber muita água. Provocar o vómito, chamar o médico.

5. Medidas de combate a incêndios

Meios adequados de extinção:
Adaptar ao meio ambiente.

Riscos especiais:
Não combustível. Possibilidade de formação de fumos perigosos em case de incêndio nas zonas próximas. Em caso de incêndio podem formar-se: óxido de enxofre.

Equipamento especial de protecção para o combate ao incêndio:
Não ficar na zona de perigo sem aparelhos respiratórios autónomos apropriados para respiração independente do ambiente. De forma a evitar o contacto com a pele, mantenha uma distância de segurança e utilize vestuário protector adequado.

Outras informações:
Precipitar com água os vapores que se libertem. Evitar a infiltração da água de extinção nas águas superficiais ou nas águas subterrâneas.

6. Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

Medidas de protecção para os pessoas:
Evitar a produção de pós; não inalar os pós. Evitar o contacto com a substância.

Medidas de protecção do meio ambiente:
Não deixar escapar para a canalização de águas residuais.

Procedimentos de limpeza / absorção:
Absorver em estado seco. Proceder à eliminação de resíduos. Limpeza posterior.

7. Manuseamento e armazenagem

Manuseamento:

Sem outras exigências.

Armazenagem:

Herméticamente fechado. Em local seco. Temperatura de armazenamento: sem limitações.

8. Controlo da exposição/protecção individual

Equipamento de protecção individual:

As características dos meios de protecção para o corpo devem ser seleccionadas em função da concentração e da quantidade das substâncias tóxicas de acordo com as condições específicas do local de trabalho. A resistência dos meios de protecção aos agentes químicos deve ser esclarecida junto dos fornecedores.

Protecção respiratória: necessário em caso de formação de pós.

Protecção dos olhos: necessário

Protecção das mãos:

Em contacto total:

Material da luva :	nitrilo
Espessura da camada:	0.11 mm
Tempo de ruptura:	> 480 Min.

Em contacto com líquido derramado:

Material da luva :	nitrilo
Espessura da camada:	0.11 mm
Tempo de ruptura:	> 480 Min.

As luvas de protecção a usar têm que obedecer às especificações da directiva EC 89/686/EEC e do padrão resultante EN374, por exemplo KCL 740 Dermatril® (contacto total), 740 Dermatril® (contacto com salpicos). As ruturas acima descritas foram determinadas pelo KCL em testes de laboratório seg. a EN374 com amostras dos tipos de luvas recomendados.
Esta recomendação aplica-se apenas ao produto descrito na ficha de dados de segurança por nós fornecida bem como para a aplicação especificada.Quando houver dissolução ou mistura com outras substâncias e sob as devidas condições houver desvios aos descritos na EN374 por favor contactar o fornecedor de luvas com marcação CE (ex: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Higiene industrial:
Mudar a roupa contaminada. Profilaxia cutânea. Depois de terminar o trabalho, lavar as mãos.

9. Propriedades físico-químicas

Forma:		sólido		
Côr:		azul		
Odor:		inodoro		
Valor de pH em 50 g/l H_2O	(20 ˚C)	3.5-4.5		
Ponto de fusão		não aplicavel		
Ponto de ebulição		não aplicavel		
Temperatura de ignição		não aplicavel		
Ponto de inflamação		não inflamável		
Limites de explosão	inferior	não aplicavel		
	superior	não aplicavel		
Densidade	(20 ˚C)	2.29	g/cm^3	
	(25 ˚C)	2.285	g/cm^3	
Densidade bruta		~ 900-1200	kg/m^3	
Solubilidade em água	(20 ˚C)	317	g/l	
Decomposição térmica		88-245	˚C	(libertação de água)
		340-650	˚C	

10. Estabilidade e reactividade

Condições a serem evitadas

Aquecimento forte.

Substâncias a serem evitadas

hidroxilamina.

Produtos de decomposição perigosa

em caso de incêndio: vide o capítulo 5˚.

Outras informações

cedência de água de cristalização durante o aquecimento.

11. Informação toxicológica

Toxicidade aguda

LD_{50} (cutânea, rato): >2000 mg/kg.
LD_{50} (oral, rato): 960 mg/kg.

Outras informações toxicológicas

Depois da inalação: Irritação das mucosas, tosse e dificuldade em respirar. Febre por inalação de grandes quantidades de vapores metálicos.
Depois do contacto com a pele: Irritação.
Depois do contacto com os olhos: Irritação. Perigo de opacificação da córnea. Quando são produzidos pós: conjuntivite.
Após ingestão: dores de estômago, vómitos, diarreia, queda da pressão arterial, taquicardia, colapso, acidose. Após o período de latência: morte.

Informação adicional

O produto deve ser manipulado com as precauções habituais dos produtos químicos.

12. Informação ecológica

Degradação biológica:
Os métodos para a determinação da biodegradabilidade não podem ser empregados para substâncias inorgânicas.

Efeitos ecotóxicos:
Efeitos biológicos:
Toxicidade nos peixes: peixe LC_{50}: 0.1-2.5 mg/l /96 h (substância anidra);
Toxicidade em Daphnia: Daphnia magna CE_{50}: 0.024 mg/l /48 h (substância anidra);
Toxicidade em algas: Sc.quadricauda CE_{50}: 0.1 mg/l /4 h (substância anidra).
Muito tóxico para organismos aquáticos. Pode causar efeitos negativos a longe prazo no ambiente aquático. Efeito fungicida.

Dados ecológicos adicionais:
O seguinte diz respeito aos compostos de cobre: efeitos biológicos: tóxico para organismos aquáticos; os iões cobre são tóxicos para peixes, algas, protozoários e bactérias a concentrações inferiores a 1 mg/l. Peixes: C. auratus, tóxico a 0,01 mg/l; bivalves: letal a 0,55 mg/l em 12 h.; ostras: tóxico a 0,1 mg/l.
O seguinte diz respeito a sulfatos em geral: efeitos biológicos em peixes: tóxico desde 7 g/l; bactérias: tóxico desde 2,5 g/l .

Não permita a entrada em águas, águas residuais ou solos!

13. Questões relativas à eliminação

Produto:

Os quimicos têm que ser recolhidos de acordo com a regulamentação nacional respectiva. Em www.retrologistic.de encontrará informação específica país -substância bem como os parceiros de contacto.

Embalagem:

O material de embalagem Merck tem que ser recolhido de acordo com a regulamentação específica do país ou passado para um sistema de retoma de embalagens. Em www.retrologistik.de encontrará a informação da respectiva situação nacional bem como os parceiros de contacto.

14. Indicações relativas ao transporte

Transporte terrestre ADR, RID
UN 3077 UMWELTGEFAEHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. (KUPFER(II)-SULFAT), 9, III

Transporte fluvial ADN, ADNR não testado

Transporte por via marítima IMDG-Code
UN 3077 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (COPPER(II)-SULPHATE), 9, III, Marine Pollutant: PP
Ems F-A S-F

Transporte por via aérea CAO, PAX
ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (COPPER(II)-SULPHATE), 9, UN 3077, III

As informações relativas ao transporte mencionam-se de acordo com a regulamentação internacional e no formato aplicável na Alemanha. Não estão consideradas possíveis diferenças a nível nacional.

15. Informação regulamentada

Etiquetas de acordo com as Directivas da CE

Símbolo:	Xn	Nocivo
	N	Perigoso para o ambiente
Frases R:	22-36/38-50/53	Nocivo por ingestão. Irritante para os olhos e pele. Muito tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.
Frases S:	22-60-61	Não respirar as poeiras. Este produto e o seu recipiente devem ser eliminados como resíduos perigosos. Evitar a libertaçâo para o ambiente. Obter instruçôes específicas/fichas de segurança.
No.-CE:	231-847-6	Rótulo CE

Rótulagem reduzida (1999/45/EC,Art.10,4)

Símbolo:	Xn	Nocivo
	N	Perigoso para o ambiente
Frases R:	22	Nocivo por ingestão.
Frases S:	---	

16. Outras informações

Motivo para alteração

Capitulo 4: medidas de primeiros-socorros.
Alteração/aditamento no capítulo 5.

Revisão geral.

Representante nacional:

VWR International Material de Laboratório, LDA * Apartado 3185 * P-1304 Lisboa Codex *
Tel.: +351 (21) 3600770 * Fax: +351 (21) 3600799 /8 * info@pt.vwr.com

Merck Farma e Quimica, S.A.* Rua Alfredo da Silva, 3-C * P-1300-040 Lisboa *
Tel.: +351 (21) 3613 500 * Fax: +351 (21) 3613 665 * merck@merck.pt

As indicações baseiam-se no nível actual dos nossos conhecimentos e servem para a caracterização do produto no que se refere às medidas de segurança a tomar. Estas indicações não implicam qualquer garantia de propriedades do produto descrito.

Conforme regulamentação (EC) No. 1907/2006, Anexo II

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

HUNTSMAN
Enriching lives through innovation

EMPIMIN® MA 80

1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/PREPARAÇÃO E DA SOCIEDADE/EMPRESA

Identificação da substância ou preparação

Nome do produto : EMPIMIN® MA 80

Utilização da substância ou preparação : Surfactante.

Identificação da sociedade/empresa

Fornecedor : Huntsman Holland BV
Rozenburg Works
Merseyweg 10
Rotterdam
The Netherlands
Tel +31 181 29 91 11

Telefone de emergência(24h/24h) : +32 35 75 1234

Para questões adicionais sobre o Meio Ambiente, Saúde ou Segurança do Produto relacionado neste documento ou quanto ao seu conteúdo, por favor entre em contato com:

Global_Product_EHS_HPP@huntsman.com

Endereço para contacto local : se disponível, veja a seção 16

2. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

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

Classificação : R10
Xi; R41, R38

Perigos de natureza Física/Química : Inflamável.

Perigos para a saúde humana : Risco de lesões oculares graves. Irritante para a pele.

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

3. COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

Substância/Preparação : Preparação

Nome do Ingrediente	Número CAS	%	Número da CE	Classificação
1,4-bis(1,3-dimetilbutil) sulfosuccinato de sódio Etanol **Consulte a Secção 16 para obter o texto completo das Frases-R declaradas acima**	2373-38-8 64-17-5	60 - 100 3 - 7	219-147-9 200-578-6	Xi; R41, R38 F; R11

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

4. PRIMEIROS SOCORROS

Primeiros socorros

Inalação : Levar o acidentado da exposição para um local arejado. Manter o acidentado aquecida e em repouso. Se ocorrer falta de respiração, respiração irregular ou paragem respiratória, fazer respiração artificial ou fornecer oxigénio por pessoal treinado. Pode ser perigoso à pessoa que provê ajuda durante a ressuscitação boca-para-boca. Procure ajuda médica se os efeitos adversos persistirem ou forem graves. Se a pessoa estiver inconsciente, coloque-a em posição de recuperação e procure ajuda médica imediatamente. Manter aberta uma saída de ar. Desapertar partes ajustadas à roupa, como colarinho, gravata, cinto ou cinturão.

Ingestão : Lave a boca com água. Remover a dentadura, se houver. Levar o acidentado da exposição para um local arejado. Manter o acidentado aquecida e em repouso. Se o material for engolido e a pessoa exposta estiver consciente, forneça pequenas quantidades de água para beber. Pare se a pessoa sentir náuseas, uma vez que o vómito pode ser perigoso. Não provocar o vômito exceptuando o caso de haver diretrizes do pessoal médico. Se o vómito ocorrer, a cabeça deverá ser mantida baixa de forma que vómito não entre nos pulmões. Procure ajuda médica se os efeitos adversos persistirem ou forem graves. 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. Manter aberta uma saída de ar. Desapertar partes ajustadas à roupa, como colarinho, gravata, cinto ou cinturão.

Contacto com a pele : Lavar a pele contaminada com muita água. Remova roupas e calçados contaminados. Continue enxaguando durante pelo menos 10 minutos. Consulte um médico. Lavar as roupas antes de reutilizá-las. Limpe cuidadosamente os sapatos antes de os reutilizar.

Contacto com os olhos : Procure imediatamente um médico. Lavar imediatamente os olhos com água em abundância, levantando para cima e para baixo as pálpebras ocasionalmente. Verificar se estão a ser usadas lentes de contacto e nesse caso remove-las. Continue enxaguando durante pelo menos 10 minutos. As queimaduras médicas devem ser imediatamente tratadas por um médico.

Proteção das pessoas que prestam primeiros socorros : Não será tomada nenhuma acção que envolva um risco pessoal ou sem formação adequada. Pode ser perigoso à pessoa que provê ajuda durante a ressuscitação boca-para-boca.

Anotações para o médico : Tratamento sintomático e terapia de suporte, como indicado. Following severe exposure the patient should be kept under medical review for at least 48 hours.

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

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção

Adequado : Utilizar substâncias químicas secas, CO_2, água de pulverização (névoa) ou espuma.

Inadequado : NÃO utilizar um jato de água.

Perigos de exposição especiais : Líquido inflamável. Em caso de incêndio ou de aquecimento, ocorrerá um aumento da pressão e o contentor poderá rebentar, com risco de explosão subsequente. Escoamento para o esgoto pode gerar perigo de fogo ou explosão.

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.

Produtos perigosos da decomposição térmica : Os produtos de decomposição podem incluir os seguintes materiais:
dióxido de carbono
monóxido de carbono
óxidos de enxofre
óxido metálico/óxidos

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.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

Precauções pessoais : Entre em contacto imediato com o pessoal de emergência. Eliminar todas as fontes de ignição. Manter afastado o pessoal não necessário. Usar equipamento de protecção adequado (secção 8). NÃO tocar ou caminhar sobre produto derramado. Perigo de escorregar sobre o produto derramado.

Precauções ambientais : 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).

Métodos pora a limpeza : Interromper o vazamento se não houver riscos. Remover os recipientes da área de derramamento. A aproximação deve ser feita por trás do fogo e do sentido do vento. Impeça a entrada em esgotos, cursos de água, caves ou espaços reduzidos. Lave o produto derramado e elimine-o através de uma estação de tratamento de efluentes ou proceda da seguinte forma: 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 (consulte a secção 13). Use ferramentas à prova de faísca e equipamento à prova de explosão. Elimine através de uma empresa de eliminação de resíduos autorizada. O material absorvente contaminado pode causar o mesmo perigo que o produto derramado. Nota: Consulte a secção 1 para obter informações sobre os contactos de emergência e a secção 13 sobre a eliminação de resíduos.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

Manuseamento : Utilizar equipamento de proteção pessoal adequado (consulte a Secção 8). Comer, beber e fumar deve ser proibido na área onde o produto é manuseado, armazenado e processado. Os trabalhadores devem lavar as mãos e a cara antes de comer, beber ou fumar. Não deixar entrar em contacto com os olhos, a pele ou a roupa. Não ingerir. Evitar inalar vapor ou fumaça. Usar apenas com ventilação adequada. Utilizar máscara de respiração apropriada quando a ventilação for inadequada. Não entrar em áreas de armazenamento e locais confinados, a não ser que sejam adequadamente ventilados. 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. Use ferramentas que não gerem faíscas. Tomar medidas preventivas contra descargas electrostáticas. Para evitar fogo ou explosão, dissipe a electricidade estática durante a transferência, ligando os recipientes e equipamentos à terra antes de transferir o produto. Os recipientes vazios retêm resíduos do produto e podem ser perigosos. Não reutilizar o recipiente.

Armazenagem : Armazenar de acordo com a regulamentação local. Armazenar em uma área aprovada e isolada. Armazene no recipiente original protegido da luz do sol, em área seca, fria e bem ventilada, distante de materiais incompatíveis (veja secção 10) e alimentos e bebidas. 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. Não armazene em recipientes sem rótulos. Utilizar um recipiente adequado para evitar a contaminação do ambiente.

Materiais de embalagem

Recomendado : Use o recipiente original.

8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO PESSOAL

Nome do Ingrediente	Limites de exposição ocupacional
Europa	
Etanol	**ACGIH TLV (Estados Unidos, 1/2008).** TWA: 1880 mg/m³ 8 hora(s). TWA: 1000 ppm 8 hora(s).

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 consultar-se a Norma Europeia EN 689 para obter os métodos para avaliar a exposição por inalação a agentes químicos, bem como documentos nacionais de orientação para obter os métodos de determinação de substâncias perigosas.

Controlo da exposição

Controlo da exposição profissional : Usar apenas com ventilação adequada. Utilize processos fechados, ventilação local ou outro controle de engenharia para manter os níveis de exposição dos trabalhadores abaixo dos limites de exposição recomendados. Os controles de engenharia também precisam manter o gás, o vapor ou concentrações de pó abaixo de qualquer limite de explosão. Utilizar equipamento à prova de explosões.

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.

Protecção respiratória : Use uma proteção respiratória devidamente ajustada com o fornecimento de ar , ou um purificador de ar que obedeça um padrão de aprovação quando a taxa de risco indicar que isto é necessário. A selecção do aparelho de respiração deve se baseada em níveis de exposição conhecidos ou antecipados, nos perigos do produto e nos limites de trabalho seguro do aparelho de respiração seleccionado.

Protecção das mãos : Luvas resistentes a substâncias químicas, grossas ou impermeáveis e que obedeçam a um padrão de aprovação, deveriam ser usadas sempre que sejam manipulados produtos químicos e quando a determinação da taxa de risco indicar que isto é necessário.

Protecção dos olhos : Óculos de segurança que obedecem um padrão de aprovação deveriam ser usados quando o risco da determinação de taxa indicar que isto é necessário para evitar a exposição de líquidos salpicados, pulverizados ou poeiras.

Protecção da pele : O equipamento de proteção pessoal para o corpo deveria ser selecionado de acordo com a tarefa executada e os riscos envolvidos e antes da manipulação do produto um especialista deveria aprovar.

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. Técnicas apropriadas podem ser usadas para remover roupas potencialmente contaminadas. Lavar as roupas contaminadas antes de reutilizá-las. Assegurar que os locais de lavagem de olhos e os chuveiros de segurança estão próximos dos locais de trabalho.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Informações gerais

Aparência

Estado físico : Líquido.

Cor : Cor de palha.

Odor : Semelhante a álcool.

Dados importantes para a saúde, a segurança e o ambiente

pH : 5 para 7 [Conc. (% p/p): 10%]

Ponto de ebulição : 95°C (203°F)

Ponto de fusão : <0°C (<32°F)

Ponto de inflamação : Vaso fechado: 39°C (102.2°F)

Densidade : 1.13 g/cm³ [20°C (68°F)]

Solubilidade : Facilmente solúvel nos seguintes materiais: água fria e água quente.

Viscosidade : Dinâmica: 500 mPa·s (500 cP)

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

Estabilidade : O produto é estável.

Matérias a evitar : Reactivo ou incompatível com os seguintes materiais: materiais oxidantes, metais, ácidos e Alcalino..
Não reactivo ou compatível com os seguintes materiais: materiais redutores, materiais combustíveis, materiais orgânicos e umidade.

Produtos de decomposição perigosos : Os produtos de decomposição podem incluir os seguintes materiais:
dióxido de carbono
monóxido de carbono
óxidos de enxofre
óxido metálico/óxidos

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

Efeitos Potenciais Agudos na Saúde

Inalação : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

Ingestão : Irritante para a boca, garganta e estômago.

Contacto com a pele : Irritante para a pele.

Contacto com os olhos : Gravemente irritante para os olhos. Risco de lesões oculares graves.

Toxicidade aguda

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado	Espécies	Dose	Exposição
Etanol	DL50 Oral	Rato	>2000 mg/kg	-
	CL50 Inalação Vapor	Camundongo	>114 mg/L	1 horas

Efeitos Potenciais Crónicos na Saúde

Mutagenicidade

Nome do Produto/Ingrediente	Teste	Experiência	Resultado
Etanol	-	In vivo; Mamífero - Animal	Negativo

Efeitos crônicos : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

Carcinogenicidade : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

Mutagenicidade : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

Teratogenicidade : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

Efeitos no desenvolvimento : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

Efeitos na fertilidade : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

Sinais/sintomas de exposição excessiva

Inalação : Não há dados específicos.

Ingestão : Não há dados específicos.

Pele : Os sintomas adversos podem incluir os seguintes:
irritação
vermelhidão

Olhos : Os sintomas adversos podem incluir os seguintes:
dor ou irritação
lacrimejar
vermelhidão

Órgãos-alvo : Contém produto que pode causar lesões nos seguintes órgãos: fígado.

12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

Ecotoxicidade aquática

Nome do Produto/Ingrediente	Teste	Resultado	Espécies	Exposição
Etanol	-	Agudo. EC50 >1000 mg/L	Daphnia	48 horas
	-	Agudo. CI50 >1000 mg/L	Algas	72 horas
	-	Agudo. CL50 >1000 mg/L	Peixe	96 horas
EMPIMIN MA 80	-	Agudo. EC50 >1000 mg/L	Daphnia	48 horas
	-	Agudo. CI50 >1000 mg/L	Algas	72 horas

Biodegradabilidade

Nome do Produto/Ingrediente	Semi-vida aquática	Fotólise	Biodegradabilidade
Etanol	-	-	Prontamente

Potencial de bioacumulação

Nome do Produto/Ingrediente	$LogP_{ow}$	BCF	Potencial
Etanol	-0.31	0.5	baixa

Efeitos no Meio Ambiente : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

Métodos de eliminação : A geração de lixo deveria ser evitada ou minimizada onde quer que seja. Recipientes vazios ou revestimentos podem reter alguns resíduos do produto. Não se desfazer deste produto e do seu recipiente sem tomar as precauções de segurança devidas. Elimine o excesso de produtos e os produtos não recicláveis através de uma empresa de eliminação de resíduos autorizada. A eliminação deste produto, soluções e qualquer subproduto deveriam obedecer as exigências de proteção ambiental bem como uma legislação para a eliminação de resíduos segundo as exigências das autoridades regionais do local. Evite a dispersão do produto derramado e do escoamento em contacto com o solo, cursos de água, fossas e esgoto.

Catálogo de Resíduos Europeu (EWC) : Os resíduos devem ser tratados em conformidade com as Directivas Europeias e com as regulamentações locais, regionais e nacionais. Entre as tarefas a cargo do poluidor está a classificação dos resíduos de acordo com os códigos de resíduos específicos aos sectores industriais e processamentos em conformidade com o catálogo europeu de resíduos. Recomenda-se que os detalhes sejam classificados com a ajuda do responsável pela eliminação de resíduos.

Resíduo Perigoso : A classificação do produto pode reunir os requisitos para este poder ser considerado um resíduo perigoso.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Regulamentos internacionais de transporte

Nome de expedição adequado

ADR : FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Etanol)

IMDG : FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Ethanol)

IATA : FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Ethanol)

Informação sobre regulamentação	Número UN	Classes	Grupo de embalagem	Etiqueta	Informação adicional
Classe ADR/RID	1993	3	III		**Número de identificação de perigo** 30
IMDG Classe	UN1993	3	III		**Emergency schedules (EmS)** F-E, S-E
Classe IATA	UN1993	3	III		-

15. INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

Regulamentos da UE

A classificação e a rotulagem foram determinadas de acordo com as Directivas Europeias 67/548/EEC e 1999/45/EC (incluindo emendas) e têm em conta o uso previsto do produto.

Símbolo(s) de perigo :

Xi Irritante

Frases de risco : R10- Inflamável.
R41- Risco de lesões oculares graves.
R38- Irritante para a pele.

Frases de segurança : S26- Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um especialista.
S39- Usar um equipamento protector para os olhos/face.

Uso do produto : Aplicações industriais.

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

O texto completo das expressões R é referido nas Secções 2 e 3 - Europa : R11- Facilmente inflamável.
R10- Inflamável.
R41- Risco de lesões oculares graves.
R38- Irritante para a pele.

O texto completo das classificações é referido nas Secções 2 e 3 - Europa : F - Facilmente inflamável
Xi - Irritante

História

Data de impressão : **9 Novembro 2009**

Data de lançamento : **9 Novembro 2009**

Data da edição anterior : 12/30/2008

Versão : 2

Observação ao Leitor

Embora a informação e as recomendações constantes desta publicação se baseiem na nossa experiência geral e sejam prestadas de boa fé de acordo com os nossos melhores conhecimentos actuais, NADA NO PRESENTE DOCUMENTO DEVERÁ SER INTERPRETADO COMO UMA GARANTIA, RESPONSABILIDADE OU DECLARAÇÃO, EXPRESSA, IMPLÍCITA OU OUTRA.

EM TODO O CASO, É DA RESPONSABILIDADE DO UTENTE DETERMINAR E VERIFICAR A EXACTIDÃO, A SUFICIÊNCIA E A APLICABILIDADE DE TAIS INFORMAÇÕES E RECOMENDAÇÕES, ASSIM COMO A ADEQUAÇÃO E A CONFORMIDADE DE QUALQUER PRODUTO EM RELAÇÃO A QUALQUER UTILIZAÇÃO OU FIM ESPECÍFICO.

OS PRODUTOS MENCIONADOS PODERÃO APRESENTAR PERIGOS DESCONHECIDOS, DEVENDO SER UTILIZADOS COM PRECAUÇÃO. EMBORA ALGUNS PERIGOS VENHAM DESCRITOS NESTA PUBLICAÇÃO, NÃO É PRESTADA QUALQUER GARANTIA DE QUE ESTES SEJAM OS ÚNICOS PERIGOS QUE EXISTEM.

Os perigos, a toxicidade e o funcionamento dos produtos poderão variar em função da utilização com outros materiais, sendo dependentes das circunstâncias de fabrico ou de outros processos. Tais perigos, toxicidade e funcionamento deverão ser determinados pelo utente, que deverá informar os manipuladores, os processadores e os utentes finais sobre isso.

EMPIMIN® é uma marca registada da Huntsman Corporation ou sua filiada em um ou mais países, mas não em todos os países.

Quaisquer questões que possam surgir deverão ser enviadas para o Escritório Huntsman Sales mais próximo ou : Huntsman (Belgium) BVBA, Everslaan 45, B-3078 Everberg, Belgium. Tel +32 2 758 9211 Fax +32 758 9946.

Huntsman Belgium (BVBA)
Everslaan 45
B-3078 Everberg
Belgium
Tel.:+32-(0)2-758-9211

NO PERSON OR ORGANIZATION EXCEPT A DULY AUTHORIZED HUNTSMAN EMPLOYEE IS AUTHORIZED TO PROVIDE OR MAKE AVAILABLE DATA SHEETS FOR HUNTSMAN PRODUCTS. DATA SHEETS FROM UNAUTHORIZED SOURCES MAY CONTAIN INFORMATION THAT IS NO LONGER CURRENT OR ACCURATE. NO PART OF THIS DATA SHEET MAY BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM, OR BY ANY MEANS, WITHOUT PERMISSION IN WRITING FROM HUNTSMAN. ALL REQUESTS FOR PERMISSION TO REPRODUCE MATERIAL FROM THIS DATA SHEET SHOULD BE DIRECTED TO HUNTSMAN, MANAGER, PRODUCT SAFETY AT THE ABOVE ADDRESS.

Ficha de segurança

AkzoNobel

De acordo com a regulação (CE) No. 1907/2006

NOXOL ETH/S3

1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTANCIA/PREPARAÇÃO E DA SOCIEDADE/EMPRESA

Nome de rótulo do produto
Formaldeído, copolímero com 1-naftol, solução em água e etanol

Fornecedor
Akzo Nobel Polymer Chemicals B.V.
Stationsstraat 77
PO Box 247
NL-3800 AE Amersfoort
The Netherlands
T +31 334676767

Endereço de correio electrónico da pessoa responsável pela ficha de dados de segurança
Mr. X

Telefones de emergência
T +31570679211
F +31570679801
Akzo Nobel Polymer Chemicals B.V.-Deventer-NL

Uso previsto
agente anti vegetativo

Data da última edição / Nº. de revisão
2009-08-25 / 0.08

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Irritante para os olhos e pele .

3. COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS INGREDIENTES

Este produto deve ser considerado um preparado em conformidade com as directrizes da CE.

Informações sobre ingredientes perigosos

Descrição química
Formaldeído, copolímero com 1-naftol, solução em água e etanol

Composição / informações relativas aos ingredientes

Nº.	% w/w	Número-CAS	Nome químico
1	6 - 7	025359-91-5	Formaldeído, polímero com copolímero de 1-naftol
2	< 2	001310-73-2	Hidróxido de sodio
3	8 - 12	000064-17-5	Ethanol
4	70 - 85	007732-18-5	Water
5	1 - 3	proprietário	Proprietary Alcohol

	No. de Index	Número-CE	Símbolo(s) (classificação na EU)	Frase(s) com relação ao risco
1			NONE	Nenhum
2	011-002-00-6	215-185-5	C	R38
3	603-002-00-5	200-578-6	F	R11
4		231-791-2		Nenhum
5				Nenhum

4. PRIMEIROS SOCORROS

NOXOL ETH/S3

Sintomas e efeitos
Irritante para os olhos e pele .

Primeiros socorros

Informações gerais
Em caso de dúvida, ou quando os sintomas persistirem, procurar cuidado médico.

Inalação
Colocar em ar fresco. Se não respirar, fazer respiração artificial. Oxigénio poderá ser dado, pelo pessoal competente, se for disponível. Oferecer curas médicas se manifestar os sintomas.

Pele
Imediatamente lavar a pele com muita água enquanto se tira as roupas e sapatos contaminados. Tirar os sapatos e a roupa contaminada. Receber consulta médica se a irritação persistir. Lavar as roupas antes de usaâlas. Com cuidado, limpar ou destruir sapatos contaminados.

Olhos
Imediatamente molhar e limpar os olhos com muita água. Se fácil de fazer, de entrar em contato com lentes deve ser removido durante o nivelar, por pessoal treinado. Segure as pálpebras à parte durante o nivelar assegurar enxaguar a superfície inteira do olho e pálpebras com água. Receber consulta médica se a irritação persistir.

Ingestão
Chamar imediatamente um centro de controle de veienamento ou um centro médico generico. Induzir para vomitar somente se ordenado pelo pessoal médico. O paciente deverá se deitar pelo lado esquerdo enquanto vomita para reduzir o risco de aspiração. Nunca oferecer nada para pessoa inconsciente ou com convulsões.

Recomendações para o médico:
Pessoas com persistentes doenças de pele, olhos, ou cardio respiratórias podem estar entre os de maior risco para as propriedades alérgicas e irritantes deste material.
Os médicos gerais que intervêm deveriam tratar de pacientes expostos em maneira sintomática.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCENDIOS

Meios de extinção
Water, espuma álcoolãresistente, sand, pó químico seco, CO2.

Meios de extinção impróprios
nenhuma conhecida .

Produtos com risco de decomposição / combustão
CO2, Monóxido de Carbono.

Equipamento protector
O pessoal contra os incêndios deverá vestir o equipamento contra fogo. Vestir respirador homologado e luvas de proteção.

Outras informações
Evacuar todo o pessoal não essencial. Resfriar recipientes fechados com água. A água utilizada para apagar o fogo não deve ser deixada entrar no sistema de esgoto ou nas vias de água. Depois de um incêndio, arejar a área e lavar com água, limpar as paredes e as superfícies metálicas.

Perigo de incêndio e explosão
Em caso de incêndio e/ou explosão não respirar os fumos.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

Precauções individuais
Não respirar as fumaças/vapor. Evitar o contacto com a pele e os olhos . Para a proteção pessoal veja Secção 8 .

Métodos de limpeza
Parar a perda se fôr possível. Recolher a maior quantidade possível num recipiente limpo para (preferivelmente) usar de novo ou eliminar. Cobrir o resto com absorvente inerte (p.e. vermiculita) para eliminação. Lavar as áreas adjacentes com abundante água.

Outras informações
Evacuar o pessoal para um lugar seguro.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

Manuseamento
Não comer, beber ou fumar durante a utilização. Não aspirar com a boca. Não respirar as fumaças/vapor. Manusear em áreas bem ventiladas. Evitar o contacto com a pele e os olhos . Evitar materiais incompatíveis (Veja Se ção 10).

Prevenção contra incêndio e explosão
Os vapores são mais pesados do ar e pode espalharã se sobre os pavimentos. Utilize utensílios que não causem faíscas em zonas onde possam existir misturas explosivas de ar e de vapor . Nenhuma recomendação específica.

Requisitos para armazenagem
Armazenar de acordo com as regulamentações locais/nacionais. Manter afastado de alimentos e bebidas incluindo os dos animais . Manter o recipiente em posição vertical ão fim de evitar vazamentos. Armazenar em temperaturas preferivelmente entre -5°C / 23°F e 50°C / 122°F

Outras informações
Lavar completamento as mãos após o manuseio ou contato. Manter a roupa de trabalho separadamente e não trazer para casa.

8. CONTROLO DA EXPOSIÇAO/PROTEÇAO INDIVIDUAL

Controlos de construção
Assegurar uma boa ventilação e o descarregamento local do ar de trabalho.

Protecção pessoal

Respiratória
As medidas usuais de precaução para manusear produtos químicos devem ser observadas.

Mãos
Vestir luvas apropriadas de neopreno ou borracha sintética.

Olhos
Vestir óculos de segurança.

Pele e corpo
Usar vestuário de protecção adequado .

Outras informações
Chuveiros de emergência e equipamentos necessários para enxaguamento dos olhos, devem estar disponíveis. Lavar a roupa antes de usar de novo.

Hidroxido de sodio		
Ceiling Limit Value (CLV)	2 mg/m³	
Ethanol		
Média ponderada em função do tempo	1000 ppm	
carcinógeno		A4 - Not classifiable as a human carcinogen

9. PROPRIEDADES FISICAS E QUIMICAS

Aparência
Claro líquido

Cor
Amarelo claro

NOXOL ETH/S3

Cheiro
Característico

Ponto/intervalo de ebulição
78°C / 172°F

Ponto/intervalo de fusão
-5°C / 23°F

Ponto de inflamação
The product is not classified as flammable based on; UN Recommendation, tests and criteria, 32.5.2.L2.

Inflamabilidade
material combustível.

Propriedades explosivas
não

Propriedades de oxidação
não

Pressão de vapor
5.85kPa (Ethanol, 20°C / 68°F)

Densidade
1050 kg/m³ (20°C / 68°F)
Gravidade específica = 1.05 (20°C / 68°F)

Densidade em massa
não aplicável

Solubilidade em água
Misturável (20°C / 68°F)

Solubilidade em outros solventes
Não determinada

pH
12.2 - 12.8

Coeficiente de divisão n-octanol/água
Não determinada

Densidade relativa do vapor (ar=1)
Ethanol a 20°C / 68°F : 1.04

Viscosidade
30 mPa.s (20°C / 68°F)

Temperatura de auto-ignição
Não determinada

Limites de explosão
LEL: 3.4 Vol. % (Ethanol)
Limite superior de explosão: 19 Vol. % (Ethanol)

Volátil %
Não determinada

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

Condições a evitar
Evitar temperaturas acima de 50°C / 177 °F.

Estabilidade
Estável nas condições de armazenagem e manuseio recomendadas (veja secção 7).

Incompatíveis
Manter longe de agentes oxidantes, ácido forte e fortemente alcalino. Evitar o contacto com ácidos.

Polimerização
A polimerização não acontecerá.

Produtos perigosos em decomposição
Não se conhece produtos de decomposição perigosos.

11. INFORMAÇAO TOXICOLOGICA

Nenhum dado experimental toxicológico disponível sobre a preparação. Os dados a seguir podem aplicar-se ão(s) ingrediente(s) listado(s) abaixo.

Formaldeído, polímero com copolímero de 1-naftol , solução em água

Toxicidade aguda

Oral LD50
rato: >5000 mg/l

Irritação

Genotoxicidade
Prova Ames: não mutagênico

Hidróxido de sódio

Toxicidade aguda

Oral LD50
Dados não disponíveis

Irritação

Pele
Muito corrosivo

Olhos
Corrosivo

Respiratória
Corrosivo

Ethanol

Toxicidade aguda

Oral LD50
rato: 7000 mg/kg

Dérmico LD50
cõelho 20.000 mg/kg

Inalação LC50
pequeno rato 39.000 g/dm³ (4 horas)

Irritação

Olhos
Brandamente irritante

12. INFORMAÇAO ECOLOGICA

N-0 existem dados ecológicos experimentais I
especificamente para este preparado. Os dados a seguir podem aplicar-se ão(s) ingrediente(s) listado(s) abaixo.

Formaldeído, polímero com copolímero de 1-naftol , solução em água

NOXOL ETH/S3

Ecotoxicidade

dafnia
EC 50: >100 mg/l

Fado

Degradação biótico
não facilmente biodegradável.

Bioaccumulation
Não é recomendada bioacumulação.

Hidroxido de sodio .

Ecotoxicidade

peixe
96h-LC50: 33 a 189 mg/l (várias espécies).

Fado

Degradação biótico
não aplicável

Bioaccumulation
Não é recomendada bioacumulação

Outras informações
O produto aumenta o pH (água, solo).
É possível que ocorram efeitos nocivos devido a variações do pH .

Ethanol

Ecotoxicidade

peixe
Pimephales promelas: 96h-LC50: 13 g/l

Fado

Degradação biótico
Facilmente biodegradável.

Outras informações
Substância naturalmente presente. log Pow = -0,31

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS A ELIMINAÇÃO

Produto
Solicitar ao produtor/fornecedor informações relativas á sua recuperação/reciclagem. Eliminação do lixo de acordo com os regulamentos (mais provavelmente incineração controlada).

Embalagem contaminada
De acordo com os regulamentos locais. O recipiente vazio pode conter ainda resíduos do produto . Preste atenção a todos os avisos mesmo que o recipiente já esteja vazio .

Outras informações
Para mais informações contatar o fabricante.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Transporte via terrestre

Nome próprio da remessa
Não classificado como perigoso para transportes via terra.

De acordo com a regulação (CE) No. 1907/2006

NOXOL ETH/S3

Transporte via marítima (IMO / Código IMDG)
Nome próprio da remessa Não classificado como perigoso no transporte via mar.

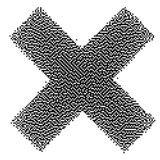
Transporte aéreo (ICAO-TI / IATA-DGR)
Nome próprio da remessa Não classificado como perigoso para transportes via aérea.

15. INFORMAÇAO SOBRE REGULAMENTAÇAO

Nome de rótulo do produto Formaldeído, copolímero com 1-naftol, solução em água e etanol
Etiquetagem conforme as directrizes da CE
Número-CE não aplicável

Frases R(isco) (classificação na EU)	
Código	**Descrição**
R36/38.	Irritante para os olhos e pele .

Frases S(segurança) (classificação na EU)	
Código	**Descrição**
S36/37/39.	Usar vestuário de protecção, luvas e equipamento protector para os olhos/face adequados .

Símbolo(s) (classificação na EU)

IRRITANTE (XI)

Classe de Perigosidade para as Águas na Alemanha (WGK) Este produto contém uma substância que não está classificada pelas autoridades alemãs. Deste modo, deverá ser tratada como se pertencesse à classe WGK 3 (nível 3 de perigosidade para a água). .

16. OUTRAS INFORMAÇOES

Frases R(isco) informações		
Nome químico	**Frases R(isco) (classificação na EU)**	

AkzoNobel

De acordo com a regulação (CE) No. 1907/2006

NOXOL ETH/S3

Formaldeído, polímero com copolímero de 1-naftol	Nenhum	Nenhum
Hidróxido de sodio	R35	Provoca queimaduras graves
Ethanol	R11	Facilmente inflamável
Water	Nenhum	Nenhum
Proprietary Alcohol	Nenhum	Nenhum

Historial	
Impressa em	2009-10-12
Revisão	0.08
Composta por	B. McHenry, Regulatory Affairs â North America. J.W. Wesseis â Regulatory Affairs â Europe.
Foram feitas alterações nas Secções	14, **Transporte via terrestre**

Este documento refere-se apenas ao produto mencionado acima e não é necessariamente válido se o referido produto for usado com outro(s) produto(s) ou em qualquer processo. As instruções são
correctas e completas ao nível do nosso melhor conhecimento atual
e são dadas de boa fé mas sem garantia. Fica sob a própria
responsabilidade do utente assegurar-se de que as informações são apropriadas para o seu uso especial deste produto

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

SARCOL II QUÍMICA S.A.

NOME COMERCIAL DO PRODUTO

ÁLCOOL ETÍLICO ABSOLUTO DE SINTESE PD 99,9

1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA / PREPARAÇÃO E DA EMPRESA

1.1 Identificação da Substância / Preparação

Nome do produto: Álcool Etílico

1.2 Utilização da Substância / Preparação

1.3 Identificação da Sociedade / Empresa

SARCOL II QUÍMICA, S.A.
Avenida do Rio Tejo
2901-440 SETÚBAL

Telef.: 265 71 02 70 Fax: 265 71 02 78

Responsável pela FDS: ccortes@sarcolquimica.pt

rbrito@sarcolquimica.pt

1.4 Contactos em Situação de Emergência

SARCOL II QUÍMICA, S.A.: Telef.: 265 71 02 70/ 71 01 00 - Contacto 24h/24h

Número Nacional de Emergência: 112

INEM: Telef.: 808 250 143 Fax: 213 303 275

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

2.1 Classificação:

2.1.1 Regulamento Europeu (CE) 1272/2008 (CLP)

Classe e Categoria de Perigo	Frases H
Líquido e vapor facilmente inflamáveis	H225

2.1.2 Directiva Europeia 67/548/CEE ou 1999/45/CEE

Classificação	Frases R	Símbolo Perigo
Facilmente inflamável	R11	

2.2 Rotulagem CE, de acordo com o Regulamento CE 1272/2008

2.2.1 Palavra-Sinal

Perigo

2.2.2 Símbolos de Perigo

GHS02

2.2.3 Advertências de Perigo

H225 Líquido e vapor facilmente inflamável

2.2.4 Recomendações de Prudência

Prevenção	**P210**	Manter afastado do calor/ faísca/ chama aberta/ superfícies quentes. – Não fumar
	P233	Manter o recipiente bem fechado
	P240	Ligação à terra/ equipotencial do recipiente e do equipamento receptor
	P241	Utilizar equipamento eléctrico/ de ventilação/ de iluminação/ …/ à prova de explosão
	P242	Utilizar apenas ferramentas antichispa
	P243	Evitar acumulação de cargas electrostáticas
	P280	Usar luvas de protecção/ vestuário de protecção/ protecção ocular/ protecção facial

Resposta	**P303+P361+P353**	Se entrar em contacto com a pele (ou o cabelo): despir/ retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água/ tomar um duche
	P370+P378	Em caso de incêndio: para a extinção utilizar…

Armazenamento	**P403+P235**	Armazenar em local bem ventilado. Conservar em ambiente fresco

Eliminação	**P501**	Eliminar o conteúdo/ recipiente em…

2.3 Outros Perigos: N/A

3. COMPOSIÇÃO / INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

Designação Formal da Substância: Etanol

Fórmula Química: $CH_3 - CH_2OH$

Etanol > 99%

Nº CAS: 64-17-5 Nº CE (EINECS): 200-578-6

Nº Índice: 603-002-00-5

4. PRIMEIROS SOCORROS

Inalação:

Remover a vitima para o ar livre.
Se a vítima não respirar, respirar mal ou irregularmente, aplicar respiração boca a boca e/ou oxigénio se necessário, e recorrer a serviços médicos.

Recorrer a serviços médicos em caso de permanência de sintomas.

Contacto com a Pele:

Remover calçado e vestuário contaminado.

Em caso de contacto prolongado, lavar meticulosamente a zona do corpo afectada com bastante água.

Recorrer a serviços médicos em caso de irritação.

Contacto com os Olhos:

Lavar imediata e abundantemente com água corrente durante pelo menos 15 minutos, mantendo as pálpebras bem abertas, recorrer a serviços médicos em caso de irritação.

Ingestão:

Não provocar o vómito.

Se a vítima ficar inconsciente, deitá-la de lado (PLS), verificar a respiração e os batimentos cardíacos.

Recorrer de imediato a serviços médicos em caso de ingestão de grandes quantidades.

Indicações para o médico : N/D

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

Meios de Extinção Adequados: Espuma resistente ao álcool, pó químico, dióxido de carbono (CO_2) e nevoeiro de água.

Areia ou terra só devem ser utilizados em pequenos focos de incêndio.

Meios de Extinção Impróprios: Jacto de água.

Perigos Específicos: Facilmente inflamável. Os vapores podem acumular-se e deslocar-se junto ao solo podendo inflamar-se em zonas distantes. Os vapores podem formar misturas explosivas com o ar.

Nos produtos de combustão perigosos podem-se incluir os óxidos de carbono (CO e CO_2).

Equipamento de Protecção: Utilizar aparelho de respiração autónomo.

Todos os intervenientes no combate a um incêndio devem utilizar equipamento de protecção e vestuário adequados.

Outras Informações: O pessoal de combate a um incêndio deve manter-se sempre com o vento pelas costas e afastado de zonas baixas e dos reservatórios.

Utilizar água pulverizada para refrigerar exteriormente os reservatórios expostos ao fogo, para dispersão dos vapores como possível fonte de reacendimento.

Manter todas as pessoas não necessárias afastadas do local.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

Precauções Individuais: Ventilar completamente a zona contaminada. Utilizar equipamento e vestuário de protecção adequados. Remover todas as fontes de ignição. Não fumar. Evitar faíscas. Evacuar da área todo o pessoal não necessário. Eliminar as fugas se possível sem risco pessoal. Não tocar ou caminhar sob o produto derramado.

Precauções Ambientais: Represar o líquido por forma a evitar a contaminação do solo das águas superficiais e subterrâneas e a penetração em drenos, esgotos, valas ou rios, utilizando areia, terra ou outro material absorvente apropriado.
Alertar as autoridades em caso de contaminação de cursos de água ou de via pública alertando-os para o perigo de explosão.

Método de Limpeza : No caso de pequenos derrames, absorver ou reter o líquido com areia, terra, ou outro material de absorção e controlo de derrames. Recolher com uma pá para recipientes devidamente etiquetado e selado para posterior eliminação segura. Colocar os recipientes a verter num tambor etiquetado ou transferir para outro tambor. Lavar a zona contaminada com água em abundância, retendo os produtos resultantes dessa lavagem como se fossem detritos contaminados (ver secção 13).
No caso de grandes derrames, represar devidamente o produto e remove-lo por bombagem com equipamento anti-deflagrante para recipientes adequados e estanques, devidamente selados e etiquetados, para posterior recuperação ou eliminação do produto. Tratar os resíduos conforme o parágrafo anterior.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1 Manuseamento

Precauções Segurança: Utilizar as boas práticas de higiene e laboral (ver secção 8).
Utilizar equipamento e vestuário de protecção adequados.
Evitar o contacto com os olhos, pele, vestuário e a inalação de vapores. Manter o local de manuseamento bem ventilado e protegido da luz solar directa. Eliminar possíveis fontes de ignição - Não fumar.
Evitar faíscas, tomar medidas contra a acumulação de cargas electrostáticas, ligar à terra todo o equipamento.

7.2 Armazenagem

Precauções Segurança: Manipular o produto com equipamento antideflagrante. Conservar as embalagens bem fechadas, em local seco, bem ventilado e à temperatura ambiente.

Nas áreas de armazenamento evitar a formação de cargas electrostáticas. O solo deverá ser incombustível. Não fumar.

Materiais

Materiais Recomendados: N/D

Materiais Impróprios: N/D

7.3 Utilizações Específicas

Ver ponto 1.2

8. CONTROLO DE EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

Medidas de Ordem Técnica : Garantir a ventilação adequada.

8.1 Valores-limite de exposição:

Limite	Valor	Unidade	Obs.
TWA (Etanol)	1920 1000	mg/m^3 ppm	Eh-40-WEL (UK)

8.2 Controlo da Exposição profissional

Protecção Respiratória: Usar máscara de protecção equipada com filtro adequado a vapores orgânicos, ou equipamento de respiração autónomo se houver o perigo de exposição a grandes concentrações ou emanações de produto. Ver secção 11.

Protecção das Mãos: Usar luvas (neoprene, nitrilo, etc.) resistentes a produtos químicos – solventes.

Protecção dos Olhos: Óculos de protecção que fechem hermeticamente.

Protecção do Corpo: Fato de trabalho adequado, sapatos ou botas de segurança resistentes a produtos químicos e antiestáticas.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

9.1 Informações Gerais

Aspecto/Cor :	Líquido incolor
Odor :	Característico (álcool)

9.2 Dados para a Segurança, Saúde e Ambiente

pH :	N/D
Ponto/Intervalo de Ebulição :	78 ℃
Ponto de Inflamação :	3 - 13 ℃
Inflamabilidade :	Facilmente inflamável
Perigos de Explosão :	
Limite Superior de Explosividade :	N/D
Limite Inferior de Explosividade :	> 1,3% v/v
Propriedades Oxidantes :	N/D
Pressão de Vapor :	N/D
Densidade :	0,789 – 0,807 g/cm^3
Solubilidade : Hidrossolubilidade :	Facilmente solúvel em água fria.
Coeficiente de Partição: n-Octanol/Água	-0,32
Viscosidade dinâmica:	N/D
Densidade do Vapor :	N/D
Taxa de Evaporação :	N/D

9.3 Outras informações

Solubilidade : Lipossolubilidade :	N/D
Condutividade :	N/D
Ponto/Intervalo de Fusão :	N/D
Auto-Inflamabilidade :	N/D
Coeficiente de expansão térmica	N/D
Densidade Vapor: (água=1)	1,59

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

	Características Gerais :	Produto estável em condições normais de utilização.
10.1	**Condições a Evitar:**	Calor, fontes de ignição.
10.2	**Materiais a Evitar:**	Agentes oxidantes e ácidos.
10.3	**Produtos de Decomposição Perigosos:**	N/D

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

Toxicidade

Oral:	(Ratazana)	LD_{50}: 6200 a 17800 mg/Kg
Dermatológica:	(Coelho)	LD_{50}: > 20000 mg/Kg
Inalação:	(Ratazana)	LC_{50}: > 8000 mg/l (4 h)

Efeitos de Exposição

Olhos:	Irritante ligeiro mas não o suficiente para requerer um rótulo CE.
Pele:	Não classificado como irritante para a pele.
Inalação:	N/D
Ingestão:	N/D
Sensibilização :	Não se espera ser sensibilizador da pele.
Carcinogenicidade :	Não classificado como cancerígeno.
Mutagenicidade :	Não classificado como mutagénico.
Efeitos Crónicos/ Toxicidade repetida:	A inalação repetida de doses elevadas de Etanol pode originar danos em praticamente todos os órgãos. As manifestações de efeitos tóxicos são causadas no fígado.
Efeitos humanos :	N/D

12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

Utilização Previsível: Ver ponto 1.2

12.1 Ecotoxicidade : Não classificado como perigoso.

- Peixes:	LC_{50}/ EC_{50}: > 1000 mg/l
- Invertebrados aquáticos:	LC_{50}/ EC_{50}: > 1000 mg/l
- Algas:	LC_{50}/ EC_{50}: > 1000 mg/l
- Microorganismos:	N/D

12.2	**Mobilidade:**	Produto volatiliza rapidamente no ar, devido à sua elevada pressão de vapor. Fraca absorção no solo e sedimentos.
12.3	**Persistência e Degradabilidade:**	Facilmente biodegradável.
12.4	**Potencial de Bioacumulação:**	Não é esperada bioacumulação.
12.4	**Outros efeitos Adversos :**	N/D

13. INFORMAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

Precauções:	Consultar Secção 7 antes de manusear o produto ou as embalagens. Deverão ser respeitadas todas as disposições legais existentes, nacionais ou regionais sobre eliminação ou reciclagem de produtos químicos industriais.
Eliminação do Produto:	Eliminar em condições controladas de acordo com a legislação nacional ou regional em vigor.
Eliminação de Resíduos:	Ver ponto anterior.
Eliminação de Embalagens:	Ver ponto anterior.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Precauções durante o transporte :	Transportar à temperatura e pressão ambiente
Número ONU :	1170

RPE/ADR E RID

Designação	ETANOL (ÁLCOOL ETÍLICO) ou ETANOL EM SOLUÇÃO (ÁLCOOL ETÍLICO EM SOLUÇÃO)
Categoria	2 (D1E)
Grupo de Embalagem:	II
Código de Classificação:	F1
N.º de Identificação de Perigo:	33
Etiqueta de Perigo:	3

NOTA : Para assegurar que o transporte se realiza com o legalmente prescrito em cada meio de transporte é imprescindível consultar os regulamentos aplicáveis; RPE / ADR, RID, IMO / IMDG e IATA / ICAO

15. INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

- Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro de 2006, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas (REACH), e emendas
- Directiva 67/548/CEE do Conselho, de 27 de Junho de 1967, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas e emendas
- Regulamento (CE) n.º 1272/2008 do Parlamento Europeu e do conselho, de 16 de Dezembro de 2008, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, e emendas
- Directiva 98/24/CE do conselho de 7 de Abril de 1998 relativa à protecção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no trabalho, e emendas.

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Utilização : Ver ponto 1.2

Notas : N/A - Não Aplicável

N/D - Informação não Disponível

As linhas verticais (**|**) posicionadas à esquerda indicam que houve alterações entre esta e a versão anterior.

Toda a informação fornecida é considerada correcta de acordo com os dados disponíveis aquando da sua compilação.

A informação contida neste documento é importante para a garantia da segurança na armazenagem, manuseamento e utilização do produto em causa, pelo que deve ser dado conhecimento do seu conteúdo a todos os trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

É da responsabilidade do utilizador o cumprimento de todas as disposições legais que possam ser aplicáveis a este tipo de produtos.

Contacto Técnico: Telefone: 265 71 02 70 Fax: 265 71 02 78

NOTA:

As informações apresentadas foram compiladas de fontes fidedignas e baseadas no nosso conhecimento actual. São consideradas precisas e actuais à data da presente edição, dizendo apenas respeito ao produto e podendo não ser válidas em composições ou formulações com outros produtos. A responsabilidade pela 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.

Ficha de Segurança elaborada pela SARCOL II QUIMICA, S.A. de acordo com o disposto no Anexo II do Regulamento CE nº 1907/2006 – Registo, Avaliação, Autorização e Restrição de Substâncias Químicas (REACH) e Regulamento CE nº 1272/2008 – Classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas (CLP) assim como o Regulamento CE nº 453/2010.

GE Betz

Versão: 2.0
Data: 31/03/2003
Data anterior: 11/02/2003

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

CORTROL OS5300

1 Identificação do substância e da sociedade

1.1 Identificação da substância/preparação
Produto : CORTROL OS5300

1.2 Utilização da substância/preparação
Desoxigenador organico

1.3 Identificação da sociedade/empresa
GE Betz
Av. do Forte, 4 - Fracção F
2795-502 Carnaxide
Portugal
Tel. +351 214253310

1.4 Número de telefone de emergência
00.34.977.55.88.00

2 Composição/informação sobre os componentes

Descrição química
Solução aquosa de amina e alcool aromático

Substâncias perigosas	EINECS/ELINCS #	CAS #	Conc.
N,N Dietilhidroxilamina Xn, R10-20/21-36/37/38	223-055-4	3710-84-7	> 25 %
Hidroquinona Xn, N, R22-40-68-41-43-50	204-617-8	123-31-9	1 - 5 %

Notas
A classificação das substancia(s) referidas é dadas, incluindo as letras simbolo e frases R as quais foram atribuidas de acordo com as suas caracteristicas fisico-quimicas, e perigosidades frente ao meio ambiente e saúde. Por favor ler a secção 16 (frases R relevantes, usadas na secção 2 e 3 dos Boletins de Segurança), onde o texto global ou a frase R relevante está listada.

3 Identificação de perigos

Principais perigos

- Riscos para a saúde e para o fisico	Inflamável. Possibilidade de efeitos cancerigenos. Possibilidade de efeitos irreversíveis. Pode provocar sensibilização em contacto com a pele. Nocivo por inalação e em contacto com a pele. Irritante para os olhos, vias respiratórias e pele.
- Riscos para o ambiente	O produto não está classificado como perigoso para o ambiente

GE Betz

Versão: 2.0
Data: 31/03/2003
Data anterior: 11/02/2003

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

CORTROL OS5300

4 Primeiros socorros

Contacto com a pele	Lavar imediatamente e abundantemente com água. Despir imediatamente toda a roupa contaminada Chamar um médico.
Contacto com os olhos	Enxaguar de imediato com água corrente abundantemente, Mantenha as pálpebras separadamente. Chamar um médico
Inalação	Remova o paciente para o ar livre e mantenha-o aquecido Chamar um médico.
Ingestão	Enxaguar a boca com água. NAO induzir o vômito! Chamar um médico.

5 Medidas de combate a incêndios

Meios de extinção

- Adequados	CO2,pó,espuma,pulverização de água.
Equipamento de protecção especial para combatentes de fogo	é aconselhado utilizar máscara de respiração. (CEN : EN 137) Vestuário de protecção (CEN : EN 469) Luvas de protecção (CEN : EN 659) Capacete (CEN : EN 443)
Riscos especiais de exposição	Oxidos de carbono e nitrogénio podem produzir fogo.

6 Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

Precauções individuais	Roupas de Protecção, luvas e oculos de segurança. Consulte por favor a secção nº 8 'Controlo da exposição'.
Precauções ambientais	Não deitar os resíduos nos esgotos ou no meio ambiente. Descargas acidentais de grandes quantidades no meio aquático podem afectar organismos aquáticos

Métodos de limpeza

- no chao	Absorver com material inerte e despejar segundo as Normas Regulamentares. Remover as pequenas salpicaduras com água abundante.

7 Manuseamento e armazenagem

7.1 Manuseamento	Não respirar os vapores. Evitar o contacto com a pele e os olhos.
7.2 Armazenagem	Conservar o recipiente bem fechado. guardar em local fresco e bem ventilado

8 Controle da exposição/protecção individual

Valores-limite de exposição

- MAK	Hidroquinona: MAC-TGG 2 mg/m³ (8h) TWA

GE Betz

Versão: 2.0
Data: 31/03/2003
Data anterior: 11/02/2003

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

CORTROL OS5300

Controlo da exposição

- Controlos de engenharia recomendados	Ventilação adequada para manter os contaminantes do ar Abaixo dos limites de exposição.
- Protecção respiratória	Em caso de ventilação insuficiente, use máscara respiratória com filtro tipo : P2 CEN : EN 140; EN 143; EN 149
- Protecção das mãos	Luvas em neoprene. CEN : EN 374-1/2/3; EN 420
- Protecção dos olhos	Óculos à prova de salpicos de produtos químicos. CEN : EN 166
- Protecção da pele	Vestuário de protecção CEN : EN 340; EN 369; EN 465
- Controlo da exposição ambiental	Prevenir a entrada em esgotos publicos ou no ambiente imediato.

9 Propriedades físicas e químicas

9.1 Informações gerais

Aspecto	liquido
Cor	Incolor a amarelo pálido
Cheiro	Amina

9.2 Dados importantes sobre a saúde, a segurança e o ambiente

pH (produto concentrado)	9,5
Ponto de ebulição/Gama (°C)	> 100
Ponto de inflamação (Pensky/Martens, °C)	48 ⇒ Grau 2 Inflamabilidade (NFPA 704)
Massa volúmica a 20°C (kg/m3)	1000
Solubilidade na água (% peso)	Completamente solúvel
Coeficiente de partiçao (Pow)	(Refere-se ao componente activo) (Hidroquinona): 0,59

9.3 Outras informações

Ponto de fusão, (°C)	- 12

10 Estabilidade e reactividade

10.1.Condições a evitar	Mantenha longe de calor. ⇒ Grau 3 Reactividade (NFPA 704)
10.2 Matérias a evitar	evitar o contacto com os ácidos fortes. evitar o contacto com os oxidantes fortes.
10.3 Produtos de decomposição perigosos	Oxidos de carbono e nitrogénio podem produzir fogo.

GE Betz

Versão: 2.0
Data: 31/03/2003
Data anterior: 11/02/2003

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

CORTROL OS5300

11 Informação toxicológica

Informação do teste em mamíferos

- Admin.oral LD 50 (rato) (mg/kg)	> 2000 (valor estimado)
- Cutânea (coelho) DL50 (mg/kg)	> 2000 (valor estimado)
- Irritaçao de pele em ratos	Não irritante.
- Irritação dos olhos em coelhos	Irritante (Baseado em testes com produtos similares)

Perigos de exposição

- Inalação	Irritante para as vias respiratórias. Pode causar tosse, dificuldades respiratórias ou falha de respiração.
- Contacto com a pele	Pode causar sensibilização. Causa irritação.
- Contacto com os olhos	Causa irritação.
- Ingestão	Pode causar ligeira irritação gastrointestinal.
- Efeitos crônicos	Possibilidade de efeitos irreversíveis. Possibilidade de efeitos cancerígenos.

12 Informação ecológica

Ecotoxicidade

- Fathead minnow (mg/l)	LC50 : 1,4 NOEL : 0,78 96 horas de contraste biológico estático renovado
- Daphnia Magna (mg/l)	LC50 : 6,1 NOEL : 1,6 48 horas de contraste biológico estático renovado

Persistência e degradabilidade

- COD (mg O2/g)	706 (Valores calculados)
- BOD 5 (mg O2/g)	23 (Valores calculados)
- BOD 28 (mgO2/g)	197 (Valores calculados)
- Closed Bottle Test (% de degradação em 28 dias)	26 (Valores calculados)
- Zahn-Wellens Test (% de degradação em 28 dias)	19 (Valores calculados)
- TOC (mg C/g)	154 (Valores calculados)
- Biodegradação (%)	Os testes do produto mostraram que é biodegradavel rápidamente. (Refere-se ao componente activo) Hidroquinona

Potencial de bioacumulação

- Biocumulação	(Refere-se ao componente activo) (Hidroquinona): BCF : 40
- Coeficiente de partição (Pow)	(Refere-se ao componente activo) (Hidroquinona): 0,59
Resumo	O produto não está classificado como perigoso para o ambiente A avaliação dos perigos ambientais estão baseados nas concentrações limitantes definidas pela directiva 1999/45/EC.

GE Betz

Versão: 2.0
Data: 31/03/2003
Data anterior: 11/02/2003

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

CORTROL OS5300

13 Questões relativas à eliminação

Destruição do produto	De acordo com a Regulamentação Especial de Saneamento EWC (European Waste Code) recomendação : 16 03 05 16 Resíduos não especificados em outros capítulos desta lista. 16 03 Lotes fora de especificação e produtos não utilizados. 16 03 05 Resíduos orgânicos contendo substâncias perigosas. Dependendo da origem e estado dos resíduos, outros numeros do EWC poderão igualmente ser aplicados.
Destruição de embalagens	De acordo com os Regulamentos Especiais de Dejectos. EWC (European Waste Code) recomendação : 15 01 10 15 Resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de protecção não anteriormente especificados. 15 01 Embalagens (incluindo resíduos urbanos e equiperados de embalagens, recolhidos separadamente). 15 01 10 Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas. Dependendo da origem e estado dos resíduos, outros numeros do EWC poderão igualmente ser aplicados.

14 Informações relativas ao transporte

No ONU	1993
Nome correcto para transporte	Substâncias liquidas e Inflamáveis
- Contém	Mistura de N,N Dietilhidroxilamina.
País de Transporte	
- Rótulo sobre riscos de transporte	3 Inflamável
- RID/ADR	3
- Grupo de controlo de embalagens	III
Transporte marítimo	
- Rótulo sobre riscos de transporte	3 Inflamável.
- Código IMO-IMDG	3.3
- IMO-IMDG page	3345
- Grupo de controlo de embalagens	III
- EmS nº	3-07
- MFAG nº	Não estabelecido
Transporte aéreo	
- Rótulo sobre riscos de transporte	3 Inflamável
- ICAU/IATA	3
Outra informação	TREMCARD 30GF1-III

GE Betz

Versão: 2.0
Data: 31/03/2003
Data anterior: 11/02/2003

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

CORTROL OS5300

15 Informação sobre regulamentação

EEC informação sobre rótulos

- Símbolo(s)	Nocivo:Xn
- Contém	N,N-dietil-hidroxilamina Hidroquinona
- Frases R	R 10 :Inflamável. R 40 :Possibilidade de efeitos cancerígenos. R 68 :Possibilidade de efeitos irreversíveis. R 43 :Pode causar sensibilização em contacto com a pele. R 20/21 :Nocivo por inalação e em contacto com a pele. R 36/37/38 :Irritante para os olhos, vias respiratórias e pele.
- Frases S	S 16 :Manter afastado de qualquer chama ou fonte de ignição - Não fumar. S 26 :Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um especialista. S 27 :Retirar imediatamente todo o vestuário contaminado. S 28 :Após contacto com a pele, lavar imediata e abundantemente com água. S 36/37/39 :Usar vestuário de protecção, luvas e equipamento protecção para os olhos/face adequados.
- Nº EINECS	Todos os constituintes deste produto estão incluídos nas listagens da EINECS ou ELINNCS, salvo se estiverem isentos pela normativa CCE nº 67/548/EEC.

16 Outra informação

Natureza da revisão	Correcção na Secção : 1,2,3,5,6,8,11,12,13,14,15,16 Adaptação à nova lei de transportes desde 01.07.2001
Baseado na Directiva EEC	1999/45/CE 2001/58/CE 2001/118/CE
As frases R relevantes, utilizadas na secção 2 e 3 deste Boletim de Segurança	R 10 : Inflamável. R 22 : Nocivo por ingestão. R 40 : Possibilidade de efeitos cancerígenos. R 41 : Risco de lesões oculares graves. R 43 : Pode causar sensibilização em contacto com a pele. R 50 : Muito tóxico para os organismos aquáticos. R 68 : Possibilidade de efeitos irreversíveis. R 20/21 : Nocivo por inalação e em contacto com a pele. R 36/37/38 : Irritante para os olhos, vias respiratórias e pele.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Segundo a Directiva 2001/58/CE da Comissão das Comunidades Europeias

1. Identificação da substância/preparação e da sociedade/empresa

1.1 Identificação da substância/preparação:

Sinónimos:	não há				
N° CAS	: N.A.				
N° índice CE	: N.A.	**Código NFPA**	: N.E.		
N° EINECS	: N.A.	**Masa molecular**	: N.A.		
N° RTECS	: N.A.	**Fórmula química**	: N.A.		

1.2 Utilização da substância/preparação:
Polimerização: inibidor

1.3 Identificação da sociedade/empresa:
Inovyl: A division of EVC Belgium SA/NV
Excelsiorlaan 3
1930 Zaventem
Tel. : +32 2 709 13 15
Fax : +32 2 709 13 24
Email: inovyl@inovyl.com

1.4 Número de telefone da urgências:
+32 14 58 45 45
Brandweerinformatiecentrum voor gevaarlijke stoffen (B.I.G.)
Technische Schoolstraat 43 A, B-2440 Geel

2. Composição/informação sobre os componentes

Componentes perigosos	N° CAS N° EINECS	Conc. in %	Símbolo de perigo	Riscos (Frases R)
etanol	64-17-5 200-578-6	30	F	11 (1)
metanol	67-56-1 200-659-6	< 3	F;T	11-23/24/25-39/23/24/25 (1)
hidróxido de sódio	1310-73-2 215-185-5	0.7	C	35 (1)

(1) Texto integral das frases R: ver ponto 16

3. Identificação dos perigos

- Inflamável
- Irritante para os olhos e pele

4. Primeiros socorros

4.1 Contacto com os olhos:
- Caso a irritação persista: consultar um médico/serviço médico
- Lavar immediata e abundantemente com água
- Não utilizar produtos neutralizantes

4.2 Contacto com a pele:
- Caso a irritação persista: consultar um médico/serviço médico
- Lavar immediata e abundantemente com água

4.3 Inalação:
- Levar a vítima a um espaço ventilado
- Vítima inconsciente: manter abertas as vias respiratórias
- Em caso de dificuldades respiratórias: consultar um médico/serviço médico

4.4 **Ingestão:**
- Em caso de indisposição: consultar um médico/serviço médico
- Não dar de beber água a um indivíduo inconsciente
- Não provocar vómitos

5. Medidas de combate a incêndios

5.1 **Meios de extinção adequados:**
- Água pulverizada
- Espuma resistente ao álcool
- Pó BC
- Acido carbónico

5.2 **Meios de extinção desaconselhados:**
- Não existe informação disponível

5.3 **Riscos especiais:**
- Gás/vapor inflamável com ar dentro dos limites de explosão
- Formação de CO e CO2 em caso de combustão

5.4 **Instruções:**
- Resfriar depósitos com água pulverizada/levar a lugar seguro
- Não deslocar a carga exposta ao calor

5.5 **Equipamento especial de protecção para os bombeiros:**
- Aquecimento/fogo: aparelho de ar comprimido/oxigénio
- Aquecimento/fogo: traje antigás

6. Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1 **Meios de protecção/precauções individuais:**
Ver pontos 8.1/8.3/10.3

6.2 **Precauções ambientais:**
- Não deitar no esgoto
- Recuperar/bombear produto derramado em recipiente apropriado
- Tapar a fuga e cortar alimentação
- Conter o líquido derramado
- Tentar reduzir a evaporação

6.3 **Métodos de limpeza:**
- Esvaziar as cisternas deterioradas/resfriadas
- Não usar ar comprimido para bombear
- Absorver líquido derramado com material inerte, p.ex.: areia/terra/vermiculite
- Padejar sólido derramado em barris com tampa
- Entregar produto recolhido a fabricante/organismo competente
- Recolher minuciosamente sólidos derramados e resíduos
- Limpar superfícies sujas com abundante água

7. Manuseamento e armazenagem

7.1 Manuseamento:

- Observar higiene estricta
- Aparelhos/lâmpadas com segurança de chispas e explosão
- Manipular recipientes vazios sujos como os cheios
- Não deitar os resíduos no esgoto
- Retirar de imediato a roupa contaminada

7.2 **Armazenagem:**

- Manter a embalagem bem fechada
- Conservar a temperatura ambiente
- Proteger contra a luz directa do sol
- Ventilação a nível do solo

- Manter ao abrigo de bases; fontes de calor, fontes de ignição, ácidos

T° de armazenagem	: 0/30	°C	
Quantidades-limite	: N.E.	kg	
Tempo-limite de armazenagem	: N.E.	dias	
Contentor (tipo de material)	:		
- apropriado	: não existe informação disponível		
-			
- a evitar	: aluminio		

7.3 **Usos especificos:**

- Ver as informações transmitidas pelo fabricante

Controlo da exposição/protecção individual

8.1 **Valores-limite de exposição:**

etanol

TLV-TWA	:	mg/m^3	1000	ppm
TLV-STEL	:	mg/m^3	-	ppm
OES-LTEL	: 1920	mg/m^3	1000	ppm
OES-STEL	: -	mg/m^3	-	ppm
MAK	: 960	mg/m^3	500	ppm
MAC-TGG 8 h	: 1000	mg/m^3		
MAC-TGG 15 min.	:	mg/m^3		
VME-8 h	: 1900	mg/m^3	1000	ppm
VLE-15 min.	: 9500	mg/m^3	5000	ppm
GWBB-8 h	: 1907	mg/m^3	1000	ppm
GWK-15 min.	: -	mg/m^3	-	ppm
CE	:	mg/m^3		ppm
CE-STEL	:	mg/m^3		ppm

metanol

TLV-TWA	:	mg/m^3	200	ppm
TLV-STEL	:	mg/m^3	250	ppm
OES-LTEL	: (266)	mg/m^3	(200)	ppm
OES-STEL	: (333)	mg/m^3	(250)	ppm

MAK	: 270	mg/m^3	200	ppm
MAC-TGG 8 h	: 260	mg/m^3		
MAC-TGG 15 min.	:	mg/m^3		
VME-8 h	: 260	mg/m^3	200	ppm
VLE-15 min.	: 1300	mg/m^3	1000	ppm
GWBB-8 h	: 266	mg/m^3	200	ppm
GWK-15 min.	: 333	mg/m^3	250	ppm
CE	: 260	mg/m^3	200	ppm
CE-STEL	:	mg/m^3		ppm

Métodos de amostragem:

- Ethyl Alcohol (Ethanol)(Alcohols I)	NIOSH 1400
- Ethyl Alcohol (Ethanol)	OSHA 7
- Ethyl Alcohol (Ethanol)	OSHA 100
- Methyl Alcohol (Methanol)	NIOSH 2000
- Methyl Alcohol	OSHA 91

8.2 **Controlo da exposição:**

8.2.1 **Controlo da exposição profissional:**
- Medir periódicamente a concentração no ar
- Para o trabalho, prever aspiração local/ventilação

8.2.2 **Controlo da exposição ambiental:** ver ponto 13

8.3 **Precauções individuais:**

8.3.1 **protecção respiratória:**
- Máscara antigás com filtro tipo A
- Alta concentração de gás/vapor: aparelho de ar comprimido/oxigénio

8.3.2 **protecção das mãos:**
- Luvas

Material apropiado: Não existe informação disponível

- Duração do material: N.E.

8.3.3 **protecção ocular:**
- Óculos bem ajustados

8.3.4 **protecção da pele:**
- Protecção da cabeça e do pescoço
- Fato de segurança

Material apropiado: Não existe informação disponível

9. Propriedades físicas e químicas

9.1 **Informações gerais:**

Aspecto (a 20°C)	:	Líquido
Odor	:	Odor de álcool
Cor	:	Azul

9.2 **Dados importantes sobre a saúde, a segurança e o ambiente:**

pH	:	12.3/13.5 ALK(NOPA PON)	
Ponto/intervalo de ebulição	:	N.E.	°C
Ponto de inflamação	:	32	°C
Limites de explosividade	:	N.E.	vol% (°C)
Pressão de vapor (a 20°C)	:	N.E.	hPa
Pressão de vapor (a 50°C)	:	N.E.	hPa
Densidade relativa (a 20°C)	:	0.98/0.99	
Hidrossolubilidade	:	Solúvel	
Solúvel na/no	:	Não existe informação disponível	
Densidade de vapor relativa	:	> 2	
Viscosidade	:	N.E.	Pa.s
Coeficiente de repartição n-octanol/água	:	N.E.	
Velocidade de evaporação			
relativa ao acetato de butilo	:	N.E.	
relativa ao éter	:	N.E.	

9.3 **Outras informações:**

Ponto/intervalo de fusão	:	N.E.	°C
Temp. inflamação espontânea	:	N.E.	°C

Concentração de saturação : N.E. g/m^3

10. Estabilidade e reactividade

10.1 Condições a evitar/reactividade:
- Estável em condições normais

10.2 Matérias a evitar:
- Manter ao abrigo de: fontes de calor, fontes de ignição, ácidos
- Manter ao abrigo de: alumínio

10.3 Produtos de decomposição perigosos:
- Formação de CO e CO2 em caso de combustão
- Reage com (alguns) metais: libertação de gases/vapores facilmente inflamáveis (hidrogénio)

11. Informação toxicológica

11.1 Toxicidade aguda:

DL50 oral rato	: N.E.	mg/kg
DL50 cutâneo rato	: N.E.	mg/kg
DL50 cutâneo coelho	: N.E.	mg/kg
CL50 inalação rato	: N.E.	mg/l/4 h
CL50 inalação rato	: N.E.	ppm/4 h

11.2 Toxicidade crónica:

etanol
Carcinogenicidade (TLV) : A4
Carcinogenicidade (MAK) : 5
Mutagenicidade (MAK) : 2
Teratogenicidade (MAK) : C

metanol
Teratogenicidade (MAK) : C

11.3 Vias de exposição: ingestão, inalação, contacto ocular e cutâneo

11.4 Efeitos agudos/sintomas:

EM CASO DE INALAÇÃO
EXPOSIÇÃO A CONCENTRAÇÕES ELEVADAS:
- Garganta seca/dolorida
- Irritação de as vias respiratórias
- Dor de cabeça
- Depressão do SNC
- Vertigens
- Narcose

INGESTÃO
POR INGESTÃO EM GRANDE QUANTIDADE:
- Risco de pneumonia por aspiração
- Pele avermelhada
- Elevação da temperatura corporal
- Excitação/agitação
- Náuseas
- Vómitos
- Dor de cabeça
- Depressão do SNC
- Ebriedade
- Perturbação de capacidade de reacção
- Perturbações de coordenacão
- Perturbações de concentração
- Perda do conhocimento

EM CASO DE CONTACTO COM A PELE
- Formigueiro/irritação da pele

POR EXPOSIÇÃO/CONTACTO PROLONGADO:
- Queimaduras de ácido/corrosão da pele

EM CASO DE CONTACTO COM OS OLHOS
- Irritação do tecido ocular

POR EXPOSIÇÃO/CONTACTO PROLONGADO:
- Inflamação/lesão do tecido ocular

11.5 Efeitos crónicos:

- Contém uma substância que é possivelmente mutágena (etanol)
- Contém substância do grupo C (MAK-Schwangerschaftsgruppe) (etanol)
- Contém substância que (possivelmente) prejudica a fertilidade (etanol)

POR EXPOSIÇÃO/CONTACTO PROLONGADO:
- Pele seca
- Formigueiro/irritação da pele
- Perturbação do comportamento
- Efeitos cardíacos y efeitos na circulação sanguínea
- Dores gastrintestinais
- Tremores
- Visão alterada
- Lesão do sistema endócrino
- Enfraquecimento do sistema imunitário

12. Informação ecológica

12.1 Ecotoxicidade:

etanol:
- CL50 (96 h) : 13000 mg/l (SALMO GAIRDNERI/ONCORHYNCHUS MYKISS)
- CE50 (48 h) : 9300 mg/l (DAPHNIA MAGNA)
- CE50 (72 h) : 5000 mg/l (ALGAE)

metanol:
- CL50 (96 h) : 10800 mg/l (SALMO GAIRDNERI/ONCORHYNCHUS MYKISS)
- CE50 (48 h) : 24500 mg/l (DAPHNIA MAGNA)
- CE50 (72 h) : 8000 mg/l (ALGAE)

hidróxido de sódio:
- CL50 (96 h) : 45.4 mg/l (SALMO GAIRDNERI/ONCORHYNCHUS MYKISS)
- CL50 (48 h) : 100 mg/l (DAPHNIA MAGNA)

12.2 Mobilidade:

- **Compostos orgânicos voláteis (COV)**: 30/33%

- Solúvel em água

Para outras propriedades físico-químicas, ver o ponto 9

12.3 Persistência e degradabilidade:

- **biodegradabilidade BOD_5** : N.E. **% ThOD**

- **água** : Não existe informação disponível

- **solo** : **T ½:** N.E. **dias**

12.4 Potencial de bioacumulação:
- **log P_{ow}** : N.E.
- **BCF** : N.E.

12.5 Outros efeitos adversos:

- **WGK** : 1 (Classificação baseada nos componentes conforme Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe (VwVwS) de 17 de Maio de 1999)
- **Efeitos na camada de ozónio** : Não perigoso para a camada de ozónio (1999/45/CE)
- **Efeito invernadouro** : não existe informação disponível
- **Efeitos no tratamento das águas residuais** : não existe informação disponível

13. Considerações relativas à eliminação

13.1 Disposições relativas aos resíduos:
- Código de resíduos (91/689/CEE, Decisião da Comisão 2001/118/CE, J.O. L47 de 16/2/2001): 07 02 04 (outros solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos)
- Código resíduos (Flandres): 015
- Resíduos perigosos (91/689/CEE)

13.2 Métodos de eliminação:

- Levar a um centro homologado para a destruição, a neutralização e a eliminação de resíduos perigosos
- Contém um componente que não pode ser desaguado em águas

13.3 Embalagem:

- Código de resíduos embalagem (91/689/CEE, Decisão da Comisão 2001/118/CE, J.O. L47 de 16/2/2001): 15 01 10 (embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas)

14. Indicações relativas ao transporte

30

1170

14.1 Classificação segundo às recomendações da ONU

N° ONU	:	1170
CLASSE	:	3
SUB RISKS	:	-
GRUPO DE EMBALAGEM	:	III
DESIGNAÇÃO DA MERCADORIA	:	UN 1170, Etanol em solução EVICAS 90

14.2 ADR (transporte rodoviário)

CLASSE	:	3
GRUPO DE EMBALAGEM	:	III
ETIQUETAS DE PERIGO PARA CISTERNAS	:	3
ETIQUETAS DE PERIGO PARA VOLUMES	:	3

14.3 RID (transporte ferroviário)

CLASSE	:	3
GRUPO DE EMBALAGEM	:	III
ETIQUETAS DE PERIGO PARA CISTERNAS	:	3
ETIQUETAS DE PERIGO PARA VOLUMES	:	3

14.4 ADNR (navegação interior)

CLASSE	:	3
GRUPO DE EMBALAGEM	:	III
ETIQUETAS DE PERIGO PARA CISTERNAS	:	3
ETIQUETAS DE PERIGO PARA VOLUMES	:	3

14.5 IMDG (transporte marítimo)

CLASSE	:	3
SUB RISKS	:	-
GRUPO DE EMBALAGEM	:	III
MFAG	:	-
EMS	:	3-06
POLUENTE MARINHO	:	-

14.6 ICAO (transporte aéreo)

CLASSE	:	3
SUB RISKS	:	-
GRUPO DE EMBALAGEM	:	III
INSTRUÇÕES EMBALAGEM PASSENGER AIRCRAFT	:	309/Y309
INSTRUÇÕES EMBALAGEM CARGO AIRCRAFT	:	310

14.7 Precauções especiais em relação ao transporte : não há

14 Limited quantities (LQ) :
.8

Se as mercadorias e suas embalagens cumprem as condições do capitulo 3.4 do ADR/RID/ADNR, **só** as prescripções seguintes devem ser aplicadas:
cada volume deve ostentar um dístico quadrado no qual figura a seguinte inscrição:
- 'UN 1170'

ou, no caso de mercadorias diversas com diferentes números de identificação transportadas no mesmo volume:
- as letras 'LQ'

15. Informação sobre regulamentação

Rotulagem em conformidade com as directivas 67/548/CEE e 1999/45/CE
(**: ver ponto 16)

Irritante

R10 : Inflamável
R36/38 : Irritante para os olhos e pele

S(02) : (Manter fora do alcance das crianças)
S07/09 : Manter o recipiente bem fechado em local bem ventilado
S16 : Manter afastado de qualquer chama ou fonte de faísca - não fumar
S(46) : (Em caso de ingestão, consultar imediatamente o médico e mostrar-lhe a embalagem ou o rótulo)

16. Outras informações

A informação fornecida nesta FDS é correcta até ao limite do nosso conhecimento, informação e crença na data da sua publicação. A informação proporcionada destina-se apenas como orientação para o seguro manuseamento, uso, processamento, armazenagem, transporte, eliminação e libertação e não deverá ser considerada como garantia ou especificação de qualidade. A informação diz apenas respeito ao material específico designado e poderá não ser válida para tal material usado em combinação com qualquer outro material ou em qualquer processo, a não ser que especificado no texto.

N.A. = NÃO APLICÁVEL
N.E. = NÃO ESTABELECIDO
***** = CLASIFICAÇÃO INTERNA

(**) Rotulagem:
O rotulagem desta substância ya está basado na Directiva 1999/45/CE, publicada no Jornal Oficial das Comunidades Europeias L 200 no dia 31 de maio de 1999. Esta directiva substitui a Directiva 88/379, publicada no Jornal Oficial das Comunidades Europeias L 187 no dia 16 de junho de 1988.
Os Estados-Membros começarão a aplicar as disposições legislativas, regulamentares e administrativas a que se refere o artigo 22:
a) Às preparações não abrangidas pelo âmbito de aplicação das Directivas 91/414/CEE ou 98/8/CE até 30 de Julho de 2002;
b) Às preparações abrangidas pelo âmbito de aplicação das Directivas 91/414/CEE ou 98/8/CE até 30 de Julho de 2004.

Texto integral de cada frase R mencionada no ponto 2:

R11 : Facilmente inflamável
R23/24/25 : Tóxico por inalação, em contacto com a pele e por ingestão
R35 : Provoca queimaduras graves
R39/23/24/2 : A literatura indica: tóxico: perigo de efeitos irreversíveis muito graves por inalação,em contacto com a pele e por ingestão

Valores limites de exposição:

TLV : Threshold Limit Value - ACGIH USA 2002
OES : Occupational Exposure Standards - Reino Unido 1999
MEL : Maximum Exposure Limits - Reino Unido 1999
MAK : Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen - Alemanha 2001
TRK : Technische Richtkonzentrationen - Alemanha 2001
MAC : Maximale aanvaarde concentratie - Países Baixos 2002
VME : Valeurs limites de Moyenne d'Exposition - França 1999
VLE : Valeurs limites d'Exposition à court terme - França 1999
GWBB : Grenswaarde beroepsmatige blootstelling - Bélgica 2002

GWK : Grenswaarde kortstondige blootstelling - Bélgica 2002
CE : Valores limite de exposição profissional indicativos - directiva 2000/39/CE

Toxicidade crónica:
K : Lista das substâncias e dos processos cancerígenos - Países Baixos 2002

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com a Regulamento (CE) No. 1907/2006

Produto: **Monómero de cloreto de vinilo** Página: 1 / 9

N°FDS: 000810-001 (Versão 2.1) Data 25.03.2011 (*Anula e substitui* : 03.01.2011)

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

Nome da substância:
Nome de inscrição REACH: cloroetileno
Numero de inscrição REACH: 01-2119458772-30-0004, 01-2119458772-30-0038
N°CE: 200-831-0
No. CAS: 75-01-4

Utilização da substância ou mistura :
Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala (incluindo produtos petrolíferos)
Monómero, Produtos intermédios, Preparações e misturas de polímeros

Identificação da sociedade/empresa:

Fornecedor	Arkema France CHLOROCHIMIE ET PVC 420 rue d'Estienne d'Orves 92705 Colombes Cedex, France Téléphone : +33 (0)1 49 00 80 80 Télécopie : +33 (0)1 49 00 83 96 http://www.arkema.com
Email endereço	pars-drp-fds@arkema.com
Agente	ARKEMA QUÍMICA, S.A. (*) Avda. de Burgos, 12, 7° 28036 MADRID ESPAÑA Teléfono : 34 9 13 34 34 34 Telecopia : 34 9 13 34 34 70

Número de telefone de emergência **808 250 143 (CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS (CIAV))**
33 1 49 00 77 77

2. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

Classificação (Regulamento (CE) N.o 1272/2008):
Gases inflamáveis, 1, H220
Gases sob pressão, , H280
Carcinogenicidade, 1A, H350

Classificação (Directiva 67/548/CEE):

F+; R12
Carc.Cat.1; R45

Indicações adicionais:
Para o texto completo sobre as frases R, H, EUH mencionadas nesta Secção, ver a Secção 16.

Elementos do rótulo (REGULAMENTO (CE) N.o 1272/2008):

Componentes determinantes de perigo para o rótulo::
N° no anexo : 602-023-00-7 cloreto de vinilo; cloroetileno

Pictogramas de perigo:

Palavra-sinal: **Perigo**

Advertências de perigo:
Gás extremamente inflamável.
Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.
Pode provocar cancro.

Recomendações de prudência:
Prevenção:
Não manuseie o produto antes de ter lido e percebido todas as precauções de segurança.
Manter afastado do chama aberta/superfícies quentes. - Não fumar.
Usar o equipamento de protecção individual exigido.
Resposta:
Incêndio por fuga de gás: não apagar, a menos que se possa deter a fuga em segurança.
EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: consulte um médico.
Armazenagem:
Manter ao abrigo da luz solar. Armazenar em local bem ventilado.

Identificação diferenciada:

Reservado aos utilizadores profissionais.

Outros perigos:

Efeitos potenciais na saúde:

Enregelamentos possíveis por projecção do gás liquefeito

Globalmente genotóxico

A elevadas concentrações de vapores/nevoeiro: dores de cabeça Vertigens Sonolência
Inalação: Irritante para as vias respiratórias.

Efeitos relativos ao meio:
Não rapidamente biodegradável. Pouco bioacumulável.

Perigos físicos e químicos:
Gás liquefeito extremamente inflamável. Decomposição térmica em produtos tóxicos e corrosivos
Produtos de decomposição: ver capítulo 10

Outras:
Resultados da avaliação PBT e mPmB : Esta substância não é considerada persistente ou bioacumulável nem tóxica (PBT), nem muito persistente ou muito bioacumulável (vPvB).

3. COMPOSIÇÃO/ INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

Nome quimico da substância[1]: Monómero de cloreto de vinilo

Nome Químico[1]	No. CE	No. CAS	Concentração	Classificação Directiva 67/548/CEE	Classificação Regulamento (CE) N.o 1272/2008
cloroetileno	200-831-0	75-01-4	> 99,9 %	F+; R12 Carc.Cat.1; R45	Flam. Gas 1; H220 Press. Gas H280 Carc. 1A; H350

[1]: Ver capítulo 14 para o nome apropriado da expedição

4. PRIMEIROS SOCORROS

Descrição das medidas de primeiro secorros necessárias, Principais sintomas/efeitos, agudo e retardado:

Inalação:
Afastar a pessoa da zona contaminada, fazê-la respirar ar fresco. Oxigénio, ou respiração artificial, se necessário. Transportar imediatamente paciente para um Hospital. Manter sob vigilância neurológica e hepática Consultar o médico.

Contacto com a pele:

445911 000188 8/20 000101

Despir imediatamente a roupa e os sapatos contaminados. Lavagem imediata, abundante e prolongada com água. Os enregelamentos devem ser tratados como as queimaduras térmicas. No caso de problemas prolongados consultar um médico.

Contacto com os olhos:
Lavar imediatamente com água abundante, afastando as pálpebras (durante pelo menos 15 minutos). Se a irritação persistir, consultar um médico.

Ingestão:
NÃO provocar vómitos. Se a vítima estiver plenamente consciente, dar um copo de água cheia. Chamar imediatamente um médico.

Protecção dos socorristas:
Em caso de ventilação insuficiente, usar equipamento respiratório adequado.

Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários:

Indicações para o médico:
Tratamento: Não administrar catecolaminas (devido à sensibilização cardíaca provocada pelo produto).

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

Produto extintor:
Meios adequados de extinção: Dióxido de carbono (CO_2), Espuma, Pó seco

Meios inadequados de extinção: Água

Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura:
Gás liquefeito extremamente inflamável.
Os vapores são mais pesados que o ar e podem espalhar-se junto ao solo.
Pode ser gerada uma grande quantidade de calor quando os monómeros são expostos ao fogo.
Decomposição térmica em produtos tóxicos e corrosivos :, Cloreto de hidrogénio gasoso, Monóxido de carbono, dióxido de carbono

Recomendações para o pessoal de combate a incêndios:

Métodos específicos:
Os jactos de água podem ser utilizados para arrefecer os contentores fechados. Recolher a água de combate a fogo contaminada separadamente. Não deve entrar no sistema de esgotos. Resíduos de combustão e água de combate a fogo contaminada devem ser eliminados de acordo com as normas da autoridade responsável local.

Acções protectoras especiais para bombeiros:
Utilizar equipamento respiratório individual e fato de protecção.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência:
Evacuar o pessoal para áreas de segurança. Se as condições de segurança assim o permitirem, eliminar a fuga. Em caso de fuga, usar equipamento respiratório individual. Proibir o contacto com a pele, os olhos e a respiração dos vapores. Proibir todas as fontes de faíscas e de ignição - Não fumar.

Precauções a nível ambiental:
Não deve ser lançado para o meio ambiente. Represar com areia ou terra (não utilizar produtos combustíveis).

Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Recuperação:
Tirar dum depósito de secorro inerte.

Eliminação: Ver secção 13

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

Precauções para um manuseamento seguro:

Medidas técnicas/Precauções:
Instruções de armazenagem e de manuseamento aplicáveis aos produtos: Gás liquefeito Extremamente inflamável Tóxicos. Vapores explosivos no ar. Necessária uma adequada ventilação na maquinaria. Prever cobertura anti-fogo nas proximidades. Prever chuveiros e fontes oculares. Prever máscara respiratória individual acessível. (Material de primeiros socorros disponível nas proximidades).

Recomendação para um manuseamento seguro:
Evitar a exposição - obter instruções específicas antes da utilização. Evitar acumulação de cargas electrostáticas. Manusear longe de qualquer chama. Só utilizar equipamento eléctrico à prova de explosão. Usar o produto apenas em sistema fechado.

Medidas de higiene:
Proibir o contacto com a pele, os olhos e a respiração dos vapores. Não comer, beber ou fumar durante a utilização.

Lavar as mãos depois da manipulação. Retirar o fato contaminado e o equipamento de protecção antes de entrar nas áreas alimentares.

Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:
Manter afastado do calor e de fontes de ignição. Não fumar. Manter afastado do calor. Prever uma bacia de retenção. Prever tomada à terra e materiais eléctricos utilizáveis em atmosfera explosiva. Armazenar em garrafas de aço refrigeradas (ligeira pressão). Armazenar em atmosfera de monómero de cloreto de vinilo (1050 hPa (cerca de)).

Conservar entre: -16 °C até -14 °C

Produtos incompatíveis:
Oxidantes

Material de embalagem:
Aconselhados: Aço vulgar, Aço inoxidável
A evitar: Alumínio, Cobreado e ligas de cobre

Utilizações específicas (Utilização final): Nenhum(a).

8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/ PROTECÇÃO INDIVIDUAL

PARÂMETROS DE CONTROLO:

Valores-limite de exposição

Fonte	Data	Tipo de valor	Valor (ppm)	Valor (mg/m3)	Observações
T VLE	2004	TWA	1	–	–
U OELIII	08 2007	TWA	3	7,77	–
CGIH (US)	2007	TWA	1	–	–

Nível derivado de exposição sem efeitos:

Utilização final	Inalação	Ingestão	Contacto com a pele
Trabalhadores	7,7 mg/m3 (LT, SE)		
Consumidores	0,002 mg/m3 (LT, SE)	0,0014 mg/m3 (LT, SE)	

LE : Efeitos locais, **SE** : Efeitos sistémicos, **LT** : Longo prazo, **ST** : Curto prazo

Concentração previsivelmente sem efeitos:

Compartimento:	Valor:
Água doce	0,077 mg/l
Água do mar	0,0077 mg/l
Água (libertação intermitente)	0,77 mg/l
Efeitos nas estações de tratamento de águas residuais	0,4 mg/l
Sedimento de água doce	0,708 mg/kg dw
Sedimento marinho	0,0708 mg/kg dw
Solos	0,103 mg/kg dw
Oral (Intoxicação secundária)	0,0433 mg/kg alimento

CONTROLO DA EXPOSIÇÃO:

Medidas gerais de protecção: Fazer uma ventilação dos locais, aspiração das poeiras ou dos vapores que se podem libertar. durante as operaçoes de transformação (produto manipulado a quente).

Controlos técnicos adequados: Controlar frequentemente as atmosferas de trabalho.
Necessária uma adequada ventilação na maquinaria.

Protecção individual:

Protecção respiratória: Fracas concentrações ou acção curta: máscara completa. (Protecção respiradora de acordo com EN 141) Tipo de Filtro recomendado: AXB2
Concentrações elevadas ou acção prolongada: aparelho respiratório isolante (ARI)

Protecção das mãos: Contacto intermitente: luvas de PVC ou de outro material plástico
Contacto prolongado: Borracha com flúor

Protecção ocular/ facial: Óculos de segurança com anteparos laterais, Protecção facial

Protecção do corpo e da pele: No posto de trabalho: Roupas de protecção anti-ácidos., Sapatos de trabalhos pesados
Intervenção em caso de incidente: Escafandro

445911 001089 10/20 000101

Controlo da exposição ambiental: Ver secção 6

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto:	
Estado físico (20°C):	gasoso
Estado físico:	Gás liquefeito
Cor:	incolor
Odor:	similar a éter
Limiar olfactivo:	3.000 ppm
pH:	dados não disponíveis
Ponto/intervalo de fusão :	-153,8 °C
Ponto de ebulição/intervalo de ebulição :	-13,4 °C
Ponto de inflamação:	vaso aberta: -78 °C
Taxa de evaporação:	dados não disponíveis
Inflamabilidade (sólido, gás):	
Limite de inflamabilidade baixo :	3,8 %(V)
Limite de inflamabilidade alto :	29,3 %(V)
Pressão de vapor:	780 hPa , a -20 °C
	1.650 hPa , a 0 °C
	3.330 hPa , a 20 °C
	6.000 hPa , a 40 °C
Massa volúmica da vapore:	8 kg/m3 , a 15 °C / 2.900 hPa
Densidade relativa do vapor:	2,15 Substância de referência: Ar=1
Densidade:	910 kg/m3 , a 20 °C líquido
	970 kg/m3 , a -14 °C líquido
Hidrossolubilidade:	9,15 g/l a 20,5 °C
Coeficiente de partição n-octanol/água:	log Kow : 1,58 , a 22 °C (OCDE Linha directriz 107)
Temperatura de auto-ignição:	472 °C (DIN 51794)
Temperatura de decomposição:	dados não disponíveis
Viscosidade, dinâmico:	0,001 mPa.s , a 20 °C
Propriedades explosivas:	
Explosividade:	Não relevante (devido à estrutura química)
Propriedades comburentes:	Não relevante (devido à estrutura química)
Outras informações:	
Solubilidade noutros dissolventes:	Solúvel na maioria dos solventes orgânicos
Constante de Henry:	2,82E+03 $Pa.m^3/mol$, a 24,8 °C
Índice de refracção:	1,37 a 20 °C
Ponto crítico:	Pressão máxima: 55900 hPa, Temperatura máxima: 156 °C

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

Reactividade & Estabilidade química:
Estável sob as condições recomendadas de armazenamento.
Presença de um inibidor de polimerização (Inibidor: p-Metoxifenol (Éter Monometílico de Hidroquinona (EMHQ)))

Possibilidade de reacções perigosas:
A polimerização é exotérmica e susceptível de degenerar em reacção não controlada.

Condições a evitar:
Manter o produto e embalagens vazias afastados do calor e de fontes de ignição.

Produtos de decomposição perigosos:
Decomposição térmica em produtos tóxicos e corrosivos :, (formação de : cloreto de hidrogénio gasoso), Monóxido de carbono, Dióxido de carbono (CO_2)

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

Informação toxicológica:

Toxicidade aguda:

Inalação:

Pouco nocivo por inalação
Os efeitos de respirar elevadas concentrações de vapor podem incluir:, dores de cabeça, Sonolência, Vertigem
Como os outros compostos halinetados alifáticos voláteis, o produto por acumulação dos vapores e/ou inalação de quantidades importantes pode levar a :, Desmaio e perturbações cardíacas agravados pelo stress e a falta de oxigénio ; risco de morte

• Resultados dos testes efectuados em animais:
CL50/2 h/ratazana: 390 mg/l

Ingestão:

Nocivo por ingestão.

• Resultados dos testes efectuados em animais:
DL50/ratazana: 500 mg/kg

Efeitos locais (Corrosão / Irritação / Lesões oculares graves):

Contacto com a pele:

Enregelamentos possíveis por projecção do gás liquefeito

Contacto ocular:

Efeito reversível ao fim de alguns dias

Projecção do gás liquefeito. :
Lesões superficiais da córnea

Sensibilização respiratória ou cutânea:

Inalação:

dados não disponíveis

Contacto com a pele:

não aplicável

Efeitos CMR :

Mutagenicidade:

Segundo os dados experimentais disponíveis: Globalmente genotóxico

In vitro

Teste de Ames: positivo
Teste de mutaçoes genéticas in vitro nas células de mamíferos: positivo

In vivo

teste do micronúcleo: positivo
Testes de aberrações cromossómicas in vivo em células germinais: negativo
Teste de aberação cromática in vivo: Globalmente genotóxico

Carcinogenicidade:

Agente cancerígeno para seres humanos conhecido.
Efeitos relacionados com as fortes exposições anteriores, Locais de acçao: angiossarcomas hepáticos, outras localizações tumorais não confirmadas

• No animal:
Locais de acçao: Várias localizações tumorais. (várias espécies animais, 1 ano, inalação) (0,13 mg/l)
Locais de acçao: Várias localizações tumorais. (ratazana, duração, administração na dieta)1.7 mg/kg bw

Toxicidade reprodutiva:

Fertilidade:

Segundo os dados experimentais disponíveis: Ausência de efeitos tóxicos sobre a fertilidade

• No animal:
Estudo de duas gerações.: Ausência de efeitos tóxicos sobre a fertilidade
NOAEL (Pai): 2.8 mg/l (ratazana)

Desenvolvimento fetal:

Segundo os dados experimentais disponíveis: Ausência de efeitos tóxicos para o desenvolvimento do feto em concentrações não tóxicas para as mães

• No homem :
Segundo os limitados dados epidemiológicos disponíveis no homem, Efeitos tóxicos no desenvolvimento do feto não confirmados

• No animal:
Ausência de efeitos tóxicos para o desenvolvimento do feto, NOAEL: 2,8 mg/l Concentração para as mães sem efeitos: 2,8 mg/l (ratazana, inalação)

4459111 001090 12/20 000101

Toxicidade para órgãos-alvo específicos :

Exposição única :

Inalação: **Irritante para as vias respiratórias.**
Limiar olfactivo: 3.000 ppm
A elevadas concentrações de vapores/nevoeiro

Exposição repetida: **A substância ou mistura não está classificada como tóxico específico de orgãos-alvo, exposição repetida.**

- No animal: inalação: NOAEL= 50 ppm (ratazana, 0,5 a)
- No animal: Oral: NOAEL= 0,13 mg/kg (ratazana, 2 a)

Locais de acçao: Em fortes concentraçoes :, Osso, sistema circulatório, Sistema nervoso periférico, Sistema hematológico, Fígado, Pele

Perigo de aspiração: dados não disponíveis

12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

Toxicidade aguda

Peixe: **Pouco nocivo para os peixes**
CL50, 96 h (Danio rerio (zebra fish)) : 210 mg/l (Método: OCDE Linha directriz 203)

invertebrados aquáticos:
CE50, 48 h (Dáfnia) : 119 mg/l (Método: calculado)

Plantas aquáticas:
CE50, 96 h : 77 mg/l (Método: calculado)

Microrganismos:
CE50, 84 h (Bactérias) : 40 mg/l (Inibição da respiração)

Persistência e degradabilidade :

Estabilidade na água:
Não hidrolizável

Biodegradabilidade (na água): **Não facilmente biodegradável.**
100 % após 108 d (Método: Estudo de estimulação)

Biodegradável em anaeróbia
98 % após 70 d (Método: Estudo de estimulação)

Potencial de bioacumulação :

Bioacumulação: **Baixo potencial de bioacumulação**
Coeficiente de partição n-octanol/água: log Kow : 1,58 , a 22 °C (Método: OCDE Linha directriz 107)

Mobilidade no solo - Distribuição por compartimentos ambientais:

Distribuição por compartimentos ambientais : Ar: 99,98 %

Constante de Henry: 2,82E+03 $Pa.m^3/mol$, 24,8 °C
Absorção/dessorção: No solo e nos sedimentos: Muito fraca adsorção , log Koc: 1,4

Resultados da avaliação PBT e mPmB :

Esta substância não é considerada persistente ou bioacumulável nem tóxica (PBT), nem muito persistente ou muito bioacumulável (vPvB).

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

Tratamento do resíduo:

Resíduos de desperdícios/produto não utilizado: Se a reciclagem não fôr praticável, eliminar de acordo com a regulamentação local.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC
Nome do produto: Vinyl Chloride, stabilized
Tipo de embarcação: NA (IGC)
Categoria de poluição: NA (IGC)

Regulamentação	Número ONU	Designação oficial de transporte da ONU	Classe	Etiqueta	PG	Perigosos para o Meio	Outras informações
ADR	1086	CLORETO DE VINILO ESTABILIZADO	2	2.1		não	
ADNR	1086	CLORETO DE VINILO ESTABILIZADO	2	2.1 + INST		não	
RID	1086	CLORETO DE VINILO ESTABILIZADO	2	2.1		não	
IATA Cargo	1086	Vinyl chloride, stabilized	2.1	2.1		não	
IATA Passenger							**Não permitido para o transporte**
IMDG	1086	VINYL CHLORIDE, STABILIZED	2.1	2.1		não	EmS Number: F-D, S-U

15. INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

Ficha de dados de segurança: de acordo com a Regulamento (CE) No. 1907/2006

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

Regulações adicionais (União Européia) :
· Decreto-Lei n.°112/96 de 05/08/1996. Est abelece as regras de segurança e de saúde relativas aos aparelhos e sistemas de protecção destinados a ser utilizados em atmosferas potencialmente explosivas, Diário da República I Série A n.°180 de 05/08/1996 Página 2328. — Aplica

Decreto Lei 173/2008, 26/8/2008 — Aplica
Decreto-Lei nº 107/2001. DR nº 82, SÉRIE I-A de 2001-04-06 — Banido e/ou restrito
Regula os trabalhos leves que os menores com idade inferior a 16 anos que concluíram a escolaridade obrigatória podem efectuar, bem como as actividades e trabalhos que são proibidos a todos os me

Lei n.º 35/2004 de 29 de Julho Regulamenta a Lei n.º 99/2003, de 27 de Agosto, que aprovou o Código do Trabalho — Banido e/ou restrito

Registado no:

UE. REACH, Anexo XVII, Restrições de Comercialização e Uso (Regulamentação 1907/206/EC) , Número 2
UE. REACH, Anexo XVII, Restrições de Comercialização e Uso (Regulamentação 1907/206/EC) , Número 28

Legislação sobre o principal acidente perigoso — Extremamente inflamável 8

Avaliação da segurança química:
Uma avaliação química de Segurança foi executada para esta substância.

445911 000101 14/20 000101

INVENTÁRIOS:

EINECS:	Conforme
TSCA:	Conforme
AICS:	Conforme
DSL:	Todos os componentes deste produto estão na lista DSL canadiana.
ENCS (JP):	Conforme
KECI (KR):	Conforme
PICCS (PH):	Conforme
IECSC (CN):	Conforme
NZIOC:	Conforme

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Texto integral das frases R, H, EUH referidas nos pontos 2 e 3

R12	Extremamente inflamável.
R45	Pode causar cancro.
H220	Gás extremamente inflamável.
H280	Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.
H350	Pode provocar cancro.

Outras informações Reservado aos utilizadores profissionais.

Posta em dia:

Secções das folhas de dados de segurança que foram actualizadas:		Tipo:
14	Informações relativas ao transporte	Revisões
15	Inventários	Revisões

Thesaurus:

NOAEL : Dose sem efeitos adversos observados (NOAEL)
LOAEL : Dose mínima com efeitos adversos observados (LOAEL)
bw : Peso
food : ingestão
dw : Peso seco
vPvB : muito Persistente e muito Bioacumulável
PBT : Persistente, Bioacumulável e Tóxico

Este documento é válido para o produto TAL QUAL, de acordo com as especificações fornecidas pela ARKEMA Em caso de misturas, verificar a não ocorrência de algum risco não mencionado. As informações contidas nesta ficha são fornecidas de boa fé e baseadas nos mais recentes conhecimentos relacionados com o produto. Chamamos a atenção dos utilizadores para os riscos em que eventualmente incorrem quando um produto é utilizado em aplicações distintas daquelas para que é destinado. Esta ficha não deve ser utilizada nem reproduzida senão para fins de prevenção e segurança. A enumeração dos textos legislativos, regulamentares e administrativos não pode ser considerada exaustiva. É obrigação do destinatário do produto informar-se sobre o conjunto dos textos oficiais relativos à utilização, armazenagem e manipu. O utilizador do produto deve igualmente dar conhecimento às pessoas que possam entrar em contacto com o produto (utilização, armazenagem, limpeza dos recipientes, manipulações diversas) de todas as informações necessárias à segurança no trabalho e à protecção da saúde e do meio ambiente, fornecendo-lhes esta ficha de segurança.

NB: Neste documento o separador numérico para os milhares é o "." (ponto), o separador decimal é a "," (vírgula).

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 15.02.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 15.02.2011

*

1 Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

Identificação do produto Fuelóleo, residual

Nome comercial: FUELÓLEO

Ficha de Dados de Segurança aplicável aos seguintes produtos:

Fuelóleo nº 4 BTE ISO F RMG 380 LS
Fuelóleo de Cogeração ISO F RMG 380
Fuel 1% - Madeira
Designação MARPOL: fuel and residual oils, including ship's bunkers - Annex I

Código Segurança de Produto: COMB-004

Dcumento Shipping (transporte marítimo):
fornecido pela área expedidora , para produtos transportados por via marítima.

Nº CAS:
68476-33-5
Nº CE:
270-675-6
Número de índice:
649-024-00-9
Número de registo 01-2119474894-22-0164

Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas no ponto seguinte.

Utilização da substância /da preparação:
Utilização industrial:
Fabrico da substância.
Distribuição da substância.
Utilização como substância intermédia.
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.
Utilização em revestimentos.
Utilização como combustível.
Utilização profissional:
Utilização em revestimentos.
Utilização como combustível.
Utilização em rodovias e construções.

Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/fornecedor:
Petrogal
R. Tomás da Fonseca, Torre C, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel: (351) 21 724 25 00
Fax: (351) 21 724 29 65

e-mail: ambiente.qualidade.seguranca@galpenergia.com
Número de telefone de emergência:
Nº Nacional de emergência: 112

INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica
Centro de Informação Antivenenos
Tel: 808 250 143

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 15.02.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 15.02.2011

Nome comercial: FUELÓLEO

Fax: (351) 21 330 32 75

2 Identificação dos perigos

Classificação da substância ou mistura

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

GHS08 perigo para a saúde

Carc. 1B	H350	Pode provocar cancro.
Repr. 2	H361d	Suspeito de afectar o nascituro.
STOT RE 2	H373	Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.

GHS09 ambiente

Aquatic Chronic 1	H410	Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

GHS07

Acute Tox. 4	H332	Nocivo por inalação.

Classificação em conformidade com a Directiva 67/548/CEE ou Directiva 1999/45/CE

T; Tóxico

Carc. Cat. 2

R45: Pode causar cancro.

Xn; Nocivo

R20-48/21-63: Nocivo por inalação. Nocivo: risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada em contacto com a pele. Possíveis riscos durante a gravidez com efeitos adversos na descendência.

N; Perigoso para o ambiente

R50/53: Muito tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.

R66: Pode provocar secura da pele ou fissuras, por exposição repetida.

Elementos do rótulo

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

Pictogramas de perigo GHS07, GHS08, GHS09

Palavra-sinal Perigo

Componentes determinantes para os perigos constantes do rótulo: -

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 15.02.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 15.02.2011

Nome comercial: FUELÓLEO

Frases de perigo

H332 Nocivo por inalação.
H350 Pode provocar cancro.
H361d Suspeito de afectar o nascituro.
H373 Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
H410 Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.
EUH066 Pode provocar pele seca ou gretada, por exposição repetida.

Frases de prudência

P260 Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
P281 Usar o equipamento de protecção individual exigido.
P273 Evitar a libertação para o ambiente.
P201 Pedir instruções específicas antes da utilização.
P501 Eliminar o conteúdo/recipiente em ...

Avisos sobre os perigos para o homem e o ambiente :
O sulfureto de hidrogénio pode acumular-se no espaço livre dos tanques de armazenagem e atingir concentrações potencialmente perigosas.
O contacto com o produto quente pode provocar queimaduras.
A penetração do produto a alta pressão através da pele pode provocar lesões graves nos tecidos subcutâneos.
Outros perigos Ver também as secções 11 e 12.

Resultados da avaliação PBT e mPmB

PBT: Não aplicável.
mPmB: Não aplicável.

3 Composição/informação sobre os componentes

Caracterização química: Substâncias

CAS: nº e designação
68476-33-5 fuel-oil,-residual-

Números de identificação

nº EINECS/ELINCS: 270-675-6
Número de índice: 649-024-00-9

Avisos adicionais: Teor de Enxofre: 1% (m/m) (max) **excepto** ISO F RMG 380: 4,5%(m/m) (max)

4 Primeiros socorros

Descrição das medidas de primeiros socorros

Avisos gerais:
Podem surgir sintomas de intoxicação num período de várias horas após a exposição. Por isso é recomendada vigilância médica pelo menos durante 48 horas após o acidente.
O sulfureto de hidrogénio (H2S) pode acumular-se no espaço livre dos tanques de armazenamento do produto e atingir concentrações potencialmente perigosas.

Em caso de inalação:

Sintomas:

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 15.02.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 15.02.2011

Nome comercial: FUELÓLEO

Irritação das vias respiratórias devido a exposição excessiva a fumo, névoas ou vapores

Caso a vítima esteja inconsciente e:
sem respirar:
Garantir que não existe qualquer obstrução à respiração e administre uma 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.
Se for necessário, administre oxigénio.
Obtenha assistência médica caso a respiração continue difícil.

Caso exista alguma suspeita de inalação de H2S (sulfureto de hidrogénio):
Os socorristas deverão utilizar aparelhos de respiração, cinto e corda de segurança e seguir os procedimentos de salvamento.
Colocar a vítima num local ao ar livre o mais rapidamente possível.
Iniciar imediatamente a respiração artificial caso a respiração tenha parado.
O fornecimento de oxigénio poderá ajudar.
Obter indicações médicas para mais tratamento.

Em caso de contacto com a pele:
Sintomas:
Pele seca
Irritação em caso de exposição repetida ou prolongada.

Remover a roupa contaminada, o calçado contaminado e elimine-os de forma segura.
Lavar a área afectada com sabão e água.
Nunca utilizar gasolina, querosene ou outros solventes para lavar pele contaminada.
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.

Para queimaduras térmicas menores, arrefecer a queimadura.
Arrefecer a queimadura.
Manter a área queimada sob água fria corrente durante pelo menos cinco minutos ou até que a dor desapareça.
Durante o arrefecimento do corpo, prevenir a hipotermia.
Não colocar gelo na queimadura.
NÃO tentar remover porções de roupa colada à pele queimada. Cortar em redor das queimaduras.

Procure cuidados médicos em todos os casos de queimaduras graves.

Em caso de contacto com os olhos:
Sintomas:
Ligeira irritação.
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

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

Nome comercial: FUELÓLEO

Caso surja e persista alguma irritação, visão desfocada ou inchaço, obter conselhos médicos de um especialista.
Em caso de contacto de produto quente com os olhos, coloque bastante água dissipar o calor.
Obtenha imediatamente uma avaliação médica e tratamento para a vítima.

Em caso de ingestão:
Sintomas:
Poucos ou nenhuns sintomas esperados.
Caso existam, poderão ocorrer náuseas e diarreias.

Avisos para o médico: Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.

5 Medidas de combate a incêndios

Meios de extinção

Meios adequados para extinção: C02, pó químico, espuma ou água pulverizada.

Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção: Jacto de água.

Perigos específicos da substância ou mistura
Em caso de incêndio podem libertar-se gases tóxicos.
Em caso de combustão incompleta liberta-se monóxido de carbono.

Propriedades relacionadas: ver secção 9

Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de protecção:
Equipamento de protecção respiratória autónomo:
Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.
Vestuário completo de protecção:
Em caso de incêndio de grandes dimensões.
Máscara de protecção respiratória:
Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

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

6 Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

Geral
Estancar ou isolar a fonte de fuga, se tal não constituir perigo.

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

Nome comercial: FUELÓLEO

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 encarregue das situações de emergência.
A viabilidade de quaisquer acções deverá ser sempre avaliada e aconselhada, se possível, por uma pessoa competente, treinada e responsável pela gestão da emergência (exceto nos pequenos derrames).
Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).
Quando se suspeitar ou confirmar a presença de quantidades perigosas de H2S em redor do produto derramado, poderão ser garantidas acções especiais ou adicionais, incluindo restrições de acesso, a utilização de equipamento de protecção especial, procedimentos e a formação do pessoal.
Se necessário, notifique as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis
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
as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.
Em todas estas circunstâncias, no entanto, as acções correctas deverão ser avaliadas caso a caso.
A concentração de H2S nos espaços livres do tanque pode atingir níveis perigosos, especialmente em caso de armazenamento prolongado.
Dado que o H2S tem uma densidade superior à do ar ambiente, uma possível excepção poderá estar relacionada com a acumulação de concentrações perigosas em locais específicos como, por exemplo, valas, depressões ou espaços fechados
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, se necessário, resistente ao calor e isolado
Luvas de trabalho que proporcionem uma resistência química adequada, especificamente a hidrocarbonetos aromáticos.
As luvas feitas de PVA não são resistentes à água e não são adequadas para utilização de emergência
Caso o contacto com o produto quente seja possível ou previsível, as luvas deverão ser resistentes ao calor e termicamente isoladas
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 H2S/vapores orgânicos, ou um aparelho de respiração autónomo (SCBA), poderão ser utilizados de acordo com a dimensão do derrame e nível previsível de exposição. Caso a situação não possa ser completamente avaliada, ou ser for possível uma deficiência de oxigénio, só deverão ser utilizados SCBAs

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 15.02.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 15.02.2011

Nome comercial: FUELÓLEO

Precauções a nível ambiental:
Evite que o produto chegue a esgotos, rios ou outros corpos de água, bem como a espaços subterrâneos (túneis, caves, etc.)
Se necessário, notifique as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis
Métodos e materiais de confinamento e limpeza:
Se necessário bloqueie o produto com terra seca, areia ou materiais semelhantes não combustíveis.
Deixe o produto quente arrefecer naturalmente
Os grandes derrames podem ser cuidadosamente cobertos com espuma, caso esteja disponível, para limitar o risco de incêndio
Não utilize jactos directos
Recolha o produto livre com meios adequados.
Transfira o produto recolhido e outros materiais contaminados para recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.
Assegure-se de uma adequada ventilação.
Em caso de contaminação do solo, remova o solo contaminado e trate de acordo com os regulamentos locais.
Produto menos denso que a água:
No caso de pequenos derrames em águas contidas (por exemplo, portos),
contenha o produto com barreiras flutuantes ou com outro equipamento.
Recolha 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.
A utilização de dispersantes deverá ser aconselhada por um perito e, se necessário, aprovada pelas autoridades locais
Recolha o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.
Em situações especiais (a avaliar caso a caso de acordo com a opinião dos peritos e as condições do local), a escavação de valas na parte inferior para recolher o produto, ou enterrar o produto com areia, poderá ser uma opção viável.
Remissão para outras secções
Para informaçoes sobre uma manipulação segura, ver o capítulo 7.
Para informaçoes referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver o capítulo 8.
Para informaçoes referentes à eliminação, ver o capítulo 13.

7 Manuseamento e armazenagem

Informações gerais
Obtenha instruções especiais antes da utilização
Certifique-se de que são respeitados todos os regulamentos relevantes relacionados com atmosferas explosivas e instalações de armazenamento e manuseamento de produtos inflamáveis

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 15.02.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 15.02.2011

Nome comercial: FUELÓLEO

Deverá ser feita uma avaliação específica dos riscos de inalação devido à presença de H2S nos espaços livres do tanques, espaços fechados, resíduos de produtos, resíduos dos tanques e águas residuais e libertações involuntárias para ajudar a determinar quais os controlos adequados às circunstâncias locais.
Mantenha afastado do calor/faíscas/chamas/superfícies quentes.
Utilize apenas no exterior ou numa área bem ventilada
Evite o contacto com o produto.
Evitar a libertação no meio ambiente

Manuseamento:

Precauções para um manuseamento seguro

Tome medidas de precaução contra a electricidade estática.
Ligar à terra contentores, tanques e equipamento de recepção/transfega.
Não respirar os vapores/gases/fumos/
Evite o contacto com a pele.
Deverão ser tomadas precauções para evitar queimaduras da pele ao manusear o produto quente.
Utilize o equipamento de protecção pessoal adequado conforme necessário.
Para obter mais informações relativamente ao equipamento protector e às condições operacionais, consulte Cenários de exposição

Armazenagem:

Requisitos para armazéns e recipientes:

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 barreiras de retenção adequadas para prevenir a poluição das águas e das terras em caso de fugas ou derrames.
A limpeza, a inspecção e a manutenção das estrutura interna dos tanques de armazenamento só deverá ser feita por pessoas devidamente equipadas e qualificadas conforme definido pelos regulamentos nacionais, locais ou empresariais.
Deve ser detectada a presença de H2S (gás sulfídrico).

Caso o produto seja fornecido em recipientes:
Mantenha apenas no recipiente original ou num recipiente adequado a este tipo de produto.
Armazene num local bem ventilado.
Mantenha os recipientes bem fechados e devidamente etiquetados.
Os recipientes vazios poderão conter resíduos de produtos combustíveis.
Não solde, perfure, corte ou queime recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.

Materiais recomendados para recipientes, ou tubagens de recipientes, utilize aço macio, aço inoxidável.
A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

Incompatibilidades de armazenagem:

Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.
Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 15.02.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 15.02.2011

Nome comercial: FUELÓLEO

Condições de armazenagem: Ver secções anteriores.
Utilizações finais específicas Ver capítulo 1

8 Controlo da exposição/protecção individual

Parâmetros de controlo

Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:
Valor de curta exposição: 10 mg/m³
Valor de longa exposição: 5 mg/m³
aerossóis.
NP 1796/2004

		DNEL
Dérmica	DNEL	0,065 mg/kg/8h (trabalhador) longo prazo - sistémico
Inalação	DNEL	4700 mg/m3/15min (trabalhador) agudo - sistémico

	Valores limite de exposição ocupacional adicionais para possíveis riscos durante o processamento:
7783-06-4 sulfureto de hidrogénio	
VLE (P)	Valor de curta exposição: (15) ppm Valor de longa exposição: (10) ppm

Controlo da exposição

Equipamento de protecção pessoal:

Medidas gerais de protecção e higiene:
Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.
Guardar o vestuário de protecção à parte do restante vestuário.
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:
Para concentrações desconhecidas ou que representem perigo imediato para a saúde:
Aparelho de respiração autónomo com protecção total da face.

Protecção das mãos:
Usar luvas de protecção.
As luvas 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.

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 15.02.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 15.02.2011

Nome comercial: FUELÓLEO

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

Protecção dos olhos:
Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.

Protecção do corpo:
Utilizar vestuário de protecção.
Utilizar calçado 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.

9 Propriedades físicas e químicas

Informações sobre propriedades físicas e químicas de base	
Indicações gerais	
Aspecto:	
Forma:	Viscoso
Cor:	Escuro
Odor:	Característico
Limiar olfactivo:	Não determinado.
valor pH:	Não aplicável.
Mudança do estado:	
Ponto de fusão / Intervalo de fusão:	< 30°C
Ponto de ebulição / Intervalo de destilação:	150-750°C
Ponto de inflamação:	65°C(min) **excepto** ISO F RMG 380 : 60ºC(min)
Temperatura de decomposição:	Não determinada.
Temperatura de autoinflamação:	Não determinado.
Risco de explosão:	Não classificado.
Limites de inflamabilidade:	
Inferior:	Não determinado.
Superior:	Não determinado.
Pressão do vapor a 120°C:	0,2-7,9 hPa
Densidade:	
Massa volúmica a 15ºC	840-1200 kg/m3
Densidade relativa	Não classificado.
Densidade do vapor	Não determinado.
Velocidade da evaporação	Não aplicável.

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 15.02.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 15.02.2011

Nome comercial: FUELÓLEO

Solubilidade em / miscibilidade com água:	Não determinado.
Coeficiente de distribuição (n-octanol/ água):	log Kow: entre 3 e 6
Viscosidade:	
Viscosidade dinâmica:	Não disponível.
Viscosidade cinemática a 50°C:	380 mm²/s (max)
Outras informações	Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

10 Estabilidade e reactividade

Reactividade

Estabilidade química

Decomposição térmica / condições a evitar:
Não existe decomposição nas condições de utilização recomendadas.
Proteger do calor e da radiação directa do sol.

Possibilidade de reacções perigosas
Reacçoes perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).
Condições a evitar Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.
Materiais incompatíveis: Agentes oxidantes fortes.
Produtos de decomposição perigosos:
Monóxido de carbono, em caso de combustão incompleta.
Em caso de incêndio podem libertar-se gases tóxicos.

11 Informação toxicológica

Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda:

LD/LC50 valores relevantes para a classificação:		
Oral	LD50	> 5000 mg/kg bw (ratinho)
Dérmica	LD50	>2000 mg/kg wb (coelho)
Inalação	LC50	4 mg/l (rato)

Efeito de irritabilidade primário:

na pele:
Irritação moderada.
Sem efeitos corrosivos.

nos olhos: Pode ocorrer uma ligeira irritação, normalmente passageira.
por inalação: Nocivo por inalação.
por ingestão: Sem efeitos corrosivos.

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 15.02.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 15.02.2011

Nome comercial: FUELÓLEO

Indicações adicionais:
Nocivo
Pode causar o cancro.

Sensibilização Não são conhecidos efeitos sensibilizantes.

Toxicidade por dose repetida
Pode provocar secura da pele ou fissuras, por exposição repetida.

Efeitos CMR (carcinogenicidade, mutagenicidade e efeitos tóxicos na reprodução)
De acordo com os critérios da União Europeia, o produto não é classificado como mutagénico.
Classificado como tóxico para a reprodução.
Carc. Cat. 2

12 Informação ecológica

Toxicidade

Toxicidade aquática:
O produto pode causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.
Muito tóxico para os organismos aquáticos.

EC50	< 1 mg/l (algae)
	< 1 mg/l (invertebrado aquático)
	< 1 mg/l (peixes)

Persistência e degradabilidade
Não hidrolisa nas condições ambientais normais.
É expectável que os principais hidrocarbonetos constituintes do produto sejam inerentemente biodegradáveis.

Comportamento em compartimentos ambientais:

Componente:
Distribuição compartimentos ambientais (%):
Ar: 4,55
Água: 0,01
Solo: 67,81
Sedimentos: 27,63
Sedimentos susp.: < 0,1
Biota: < 0,1
Aerosol: < 0,1

Potencial de bioacumulação
É expectável que parte dos componentes tenha potencial de bioacumulação.

Mobilidade no solo Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

Resultados da avaliação PBT e mPmB

PBT: Não satisfaz os critérios.

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 15.02.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 15.02.2011

Nome comercial: FUELÓLEO

mPmB: Não satisfaz os critérios.

13 Considerações relativas à eliminação

Métodos de tratamento de resíduos

Recomendação:
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.

Embalagens contaminadas:

Recomendação:
As embalagens contaminadas deverão ser eliminadas segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.

14 Informações relativas ao transporte

Transporte por terra ADR/RID/RPE (trans-fronteiriço):

ADR/RID/RPE classe:	9 (M6) Matérias e objectos perigosos diversos
Número de perigo:	90
Nº ONU:	3082
Grupo de embalagem:	III
Etiqueta:	9
Marcação especial:	Símbolo convencional (peixes e árvore)
Designação oficial de transporte da ONU:	3082 MATÉRIA PERIGOSA DO PONTO DE VISTA DO AMBIENTE, LÍQUIDA, N.S.A. (FUELÓLEO)
Quantidades Limitadas (LQ)	LQ7
Categoria de transporte	3

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 15.02.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 15.02.2011

Nome comercial: FUELÓLEO

notas:	No caso do produto com ponto de inflamação superior a 60ºC, ser transportado a temperatura igual ou superior ao seu ponto de inflamação: ADR/RID/RPE classe: 3 Líquidos inflamáveis Número de perigo: 30 Nº ONU: 3256 Grupo de embalagem: III Etiqueta: 3 Marcação especial: Símbolo convencional (peixes e árvore) Designação ADR/RID/RPE: 3256 LÍQUIDO TRANSPORTADO A QUENTE, INFLAMÁVEL, N.S.A. (CARBURANTE DIESEL) Quantidades Limitadas (LQ): LQ7 Categoria de transporte: 3

Transporte marítimo IMDG:

IMDG classe:	9
Número ONU:	3082
Etiqueta:	9
Grupo de embalagem:	III
EMS n.°:	F-A,S-F
Poluente marinho:	Sim. Símbolo convencional (peixes e árvore)
Designação IMDG:	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Fuel oil, residual)
notas:	No caso do produto com ponto de inflamação superior a 60º, ser transportado a temperatura igual ou superior ao seu ponto de inflamação: IMDG classe: 3 Número ONU: 3256 Etiqueta: 3 Grupo de embalagem: III EMS n.°: F-E,S-E Designação IMDG: ELEVATED TEMPERATURE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 15.02.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 15.02.2011

Nome comercial: FUELÓLEO

Transporte aéreo IATA/ICAO:

IATA/ICAO classe:	9
Número ONU:	3082
Etiqueta	9
Marcação especial:	Símbolo convencional (peixes e árvore)
Grupo de embalagem:	III
designação IATA/ICAO:	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Fuel oil, residual)
notas:	TRANSPORTE PROIBIDO: quando o produto tem um ponto de inflamação superior a 60ºC, o seu transporte a temperatura superior ao seu ponto de inflamação é proibido.

UN "Model Regulation":
UN3082, MATÉRIA PERIGOSA DO PONTO DE VISTA DO AMBIENTE, LÍQUIDA, N.S.A., 9, III

Precauções especiais para o utilizador Atenção: Matérias e objectos perigosos diversos

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

15 Informação sobre regulamentação

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

Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)	
68476-33-5	FUELÓLEO

China: Chinese Chemical Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC)	
68476-33-5	FUELÓLEO

Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)	
68476-33-5	FUELÓLEO

Regulamentação nacional:

Outros Regulamentos relativos a restrições a uso e comercialização:
Regulamento (CE) No 1907/2006, Anexo XVII:
Se embalado, a embalagem deve conter a seguinte menção:
Reservado a utilizadores profissionais

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

Ficha de dados de segurança

Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão: 15.02.2011 revisão n º: 10 data da revisão: 15.02.2011

Nome comercial: FUELÓLEO

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.

Ficha de segurança emitida por:
Galp Energia: Ambiente, Qualidade e Segurança - Corporativo

Rua Tomás da Fonseca, Torre A, 1600-209 Lisboa, Portugal
Tel: (351) 21 724 09 61
Fax: (351) 21 724 29 69

Legenda:
na: não aplicável
nd: não disponível
ca: cerca de

Abreviaturas e acrónimos:
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
IATA-DGR: Dangerous Goods Regulations by the "International Air Transport Association" (IATA)
ICAO: International Civil Aviation Organization
ICAO-TI: Technical Instructions by the "International Civil Aviation Organization" (ICAO)
P: Marine Pollutant
GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent

Fontes:
REACH - Relatório de Segurança Química
CONCAWE Report 11/10 - Hazard classification and labelling of petroleum substances in the European Economic Area - 2010

Dados alterados em relação à versão anterior:
As alterações mais relevantes foram feitas nas secções marcadas com (*).

ANEXO À FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO

FUELÓLEO

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, 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
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor < 0,5 kPa a temperatura e pressão normais
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário) G13
Quantidades usadas	Não aplicável
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário)-G2
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	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 (carcinogénicos) G18	Considere o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de emissões. Minimize a exposição utilizando medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação forçada local/geral adequada. Drene os sistemas e esvazie as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpe/esvazie o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: limite o acesso às pessoas autorizadas; disponibilize formação na actividade aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilize luvas e fatos de trabalho adequados para impedir a contaminação da pele; utilize protecção para a respiração sempre que a respectiva utilização for identificada para determinados cenários de exposição; limpe os derrames imediatamente e elimine os resíduos de forma segura. Certifique-se de que os sistemas de segurança do trabalho ou as disposições equivalentes estão implementadas para gerir os riscos. Inspeccione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de uma vigilância à saúde com base no risco-G20
Exposições gerais (sistemas fechados) C15	Manusear a substância num sistema fechado-E47 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Amostragem-CS2 No exterior-OC9	Efectuar a amostragem através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição-E8 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 15 minutos-OC26 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Armazenamento de produtos a granel-CS85	Armazenar a substância num sistema fechado-E84 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas-OC28 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Actividades de laboratório-CS36	Manusear dentro de uma câmara de fumos (hotte) ou implementar métodos equivalentes adequados para minimizar a exposição-E12 Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Carga ou descarga de navio/barcaça-CS510	Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas-OC28 Transferir através das linhas fechadas-E52 Esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento-E39 Reter os produtos de drenagem em recipientes hermeticamente fechados para eliminação ou reciclagem posterior-ENVT4 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Carregamento de camião cisterna/vagão-CS511	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada-E66 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Limpeza e manutenção de equipamento-CS39	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento-E55 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica na actividade-PPE17 Reter os produtos de drenagem em recipientes hermeticamente fechados para eliminação ou reciclagem posterior-ENVT4
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 (ton/ano) [A2]	1,10E+07
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: [A3]	5,20E-02
Tonelagem anual do local (ton/ano): [A5]	6,00E+05
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): [A4]	2,00E+06
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua-FD2	
Dias de emissão (dias/ano):	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-04
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC5]	3,00E-06
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC6]	0.0001
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 pelos humanos através da exposição indirecta-TCR1j É necessário efectuar um tratamento às águas residuais no local-TCR13 Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas-TCR14	
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 >= (%):	85,9
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local >=(%):	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 (%)	88,8
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%):	88,8

Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d):	2,30E+06
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):	10000

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

Durante o fabrico, não são gerados resíduos da substância.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

Durante o fabrico, não são gerados resíduos da substância.

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 carcinogénicos-G33 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	9,90E-01
RCR (ar) - max	6,69E-02

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local-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 intermédio - Industrial**
Descritores de uso	
Sector de uso	3, 8, 9
Categorias de processo	1, 2, 3, 8a, 8b, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	6a
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 6.1a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Utilização da substância como intermédio em sistemas fechados ou contidos (não relacionados com Condições Estritamente Controladas). Inclui exposições acidentais durante a reciclagem/recuperação, transferências de materiais, armazenamento, amostragem, actividades de laboratório associadas, manutenção e carga (incluindo navio/barcaça marítimos, vagões cisterna/carros tanque e contentor graneleiro).
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor < 0,5 kPa a temperatura e pressão normais
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário)-G13
Quantidades usadas	Não aplicável
Frequência e duração do uso	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário)-G2
Outras condições operacionais que afectam a exposição dos trabalhadores	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 (carcinogénicos) G18	Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de emissões. Minimize a exposição utilizando medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação forçada local/geral adequada. Drene os sistemas e esvazie as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpe/esvazie o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: limite o acesso às pessoas autorizadas; disponibilize formação na actividade aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilize luvas e fatos de trabalho adequados para impedir a contaminação da pele; utilize protecção para a respiração sempre que a respectiva utilização for identificada para determinados cenários de exposição; limpe os derrames imediatamente e elimine os resíduos de forma segura. Certifique-se de que os sistemas de segurança do trabalho ou as disposições equivalentes estão implementadas para gerir os riscos. Inspeccione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de uma vigilância à saúde com base no risco-G20
Exposições gerais (sistemas fechados) C15	Manusear a substância num sistema fechado-E47 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Exposições gerais (sistemas fechados) C15 Amostragem-C2 No exterior-OC9	Manusear a substância num sistema fechado-E47 Efectuar a amostragem através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição-E8 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 15 minutos-OC26 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Armazenamento de produtos a granel-CS85	Armazenar a substância num sistema fechado-E84 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas-OC28 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Actividades de laboratório-CS36	Manusear dentro de uma câmara de fumos (hotte) ou implementar métodos equivalentes adequados para minimizar a exposição-E12 Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Carga ou descarga de navio/barcaça-CS510	Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas-OC28 Transferir através das linhas fechadas-E52 Esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento-E39 Reter os produtos de drenagem em recipientes hermeticamente fechados para eliminação ou reciclagem posterior-ENVT4 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Carregamento de camião cisterna/vagão-CS511	Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora-OC27, ou: Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada-E66 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Limpeza e manutenção de equipamento-CS39	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento-E55 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica na actividade-PPE17 Reter os produtos de drenagem em recipientes hermeticamente fechados para eliminação ou reciclagem posterior-ENVT4

Secção 2.2	Controlo da exposição ambiental
Product Characteristics	
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 (ton/ano) [A2]	1,30E+07
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: [A3]	1,20E-03
Tonelagem anual do local (ton/ano): [A5]	1,50E+04
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): [A4]	5,00E+04
Frequency and duration of use	
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-05
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]	0,001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador-TCS1	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, emissões para a atmosfera e libertação para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce-TCR1b Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do local-TCR9 Evitar a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recuperar a partir das mesmas-TCR14	
Tratar as emissões para a atmosfera para assegurar a a eficiência de remoção típica de (%):	80
Tratar as água residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida >= (%):	54
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegurar a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local >=(%):	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	
Estimativa da remoção da substância das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%):-STP3	88,8

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	88,8
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base nas emissões posteriores à remoção total das águas residuais tratadas (kg/d):-STP6	1,90E+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

Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado nenhum resíduo da substância-ERW3.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado nenhum resíduo da substância-ERW3.

Secção 3 Estimativa da exposição

3.1. Saúde

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário-G21

3.2. Meio ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk-EE2.

Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas-G22
Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes-G23
Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos carcinogénicos-G33 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	2,43E-01
RCR (ar) - max	2,74E-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	**Distribuição da substância - Industrial**
Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	1, 2, 3, 8a, 8b, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 1.1b.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Carregamento (incluindo carregamento em navio/barcaça marítimos, vagões cisterna/carros tanque e GRG) e reembalagem (incluindo tambores e pequenas embalagens) de substância, incluindo a respectiva amostragem, armazenamento, distribuição de descarregamento e actividades de laboratório associadas
Secção 2	**Condições de operação e medidas de gestão de riscos**
Secção 2.1	**Controlo da exposição dos trabalhadores**
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido, pressão do vapor < 0,5 kPa a temperatura e pressão normais
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário)-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	Assume-se que a utilização é efectuada a uma temperatura ambiente não superior a 20°C, excepto se indicado o contrário-G15
	Assume-se 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 (carcinogénicos) G18	Considerar o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de emissões. Minimize a exposição utilizando medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação forçada local/geral adequada. Drene os sistemas e esvazie as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpe/esvazie o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: limite o acesso às pessoas autorizadas; disponibilize formação na actividade aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilize luvas e fatos de trabalho adequados para impedir a contaminação da pele; utilize protecção para a respiração sempre que a respectiva utilização for identificada para determinados cenários de exposição; limpe os derrames imediatamente e elimine os resíduos de forma segura. Certifique-se de que os sistemas de segurança do trabalho ou as disposições equivalentes estão implementadas para gerir os riscos. Inspeccione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de uma vigilância à saúde com base no risco-G20
Amostragem-CS2 No exterior-OC9	Efectuar a amostragem através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição-E8 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 15 minutos-OC26 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Exposições gerais (sistemas fechados) CS15	Manusear a substância num sistema fechado-E47 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas-OC28 Efectuar a amostragem através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição-E8 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Armazenamento de produtos a granel-CS85	Armazenar a substância num sistema fechado-E84 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas-OC28 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Amostragem de produtos-CS137	Efectuar a amostragem através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição-E8 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 15 minutos-OC26 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Actividades de laboratório-CS36	Manusear dentro de uma câmara de fumos (hotte) ou implementar métodos equivalentes adequados para minimizar a exposição-E12 Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Carga ou descarga de navio/barcaça-CS510	Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas-OC28 Transferir através das linhas fechadas-E52 Esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento-E39 Reter os produtos de drenagem em recipientes hermeticamente fechados para eliminação ou reciclagem posterior-ENVT4 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Carregamento de camião cisterna/vagão-CS511	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada-E66 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE16

Limpeza e manutenção de equipamento-CS39	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento-E55 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica na actividade-PPE17 Reter os produtos de drenagem em recipientes hermeticamente fechados para eliminação ou reciclagem posterior-ENVT4
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]	1,10E+07
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: [A3]	2,00E-03
Tonelagem anual do local (ton/ano): [A5]	2,30E+04
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): [A4]	7,70E+04
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua [FD2]	
Dias de emissão (dias/ano): [FD4]	300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: [EF1]	10
Factor de diluição local em água do mar: [EF2]	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): [OOC4]	1,00E-04
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC5]	1,00E-07
Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC6]	0.00001
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador-TCS1	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelos humanos através da exposição indirecta-TCR1j Não é necessário efectuar qualquer tratamento de 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 aplique lamas residuais industriais nos solos naturais [OMS2].	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou regeneradas [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]	88,8
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): [STP4]	88,8
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): [STP6]	3,80E+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-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 carcinogénicos-G33 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	1,71E-01
RCR (ar) - max	2,92E-02

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local.. [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, 8a, 8b, 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, 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	Assume-se que a utilização é efectuada a uma temperatura ambiente não superior a 20°C, excepto se indicado o contrário-G15
	Assume-se 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 (carcinogénicos) G18	Considere o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de emissões. Minimize a exposição utilizando medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação forçada local/geral adequada. Drene os sistemas e esvazie as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpe/esvazie o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: limite o acesso às pessoas autorizadas; disponibilize formação na actividade aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilize luvas e fatos de trabalho adequados para impedir a contaminação da pele; utilize protecção para a respiração sempre que a respectiva utilização for identificada para determinados cenários de exposição; limpe os derrames imediatamente e elimine os resíduos de forma segura. Certifique-se de que os sistemas de segurança do trabalho ou as disposições equivalentes estão implementadas para gerir os riscos. Inspeccione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de uma vigilância à saúde com base no risco-G20
Exposições gerais (sistemas fechados) C15 Amostragem Processo-C2	Manusear a substância num sistema fechado-E47 Efectuar a amostragem através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição-E8 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 15 minutos-OC26 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Exposições gerais (sistemas fechados) CS15	Manusear a substância num sistema fechado-E47 Efectuar a amostragem através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição-E8 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas-OC28 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Armazenamento de produtos a granel-CS85	Armazenar a substância em sistema fechado-E84 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas-OC28 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Actividades de laboratório-CS36	Manusear dentro de uma câmara de fumos (hotte) ou implementar métodos equivalentes adequados para minimizar a exposição-E12 Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Amostragem de produtos-CS137	Efectuar a amostragem através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição-E8 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 15 minutos-OC26 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Carga ou descarga de navio/barcaça-CS510	Transferir através das linhas fechadas-E52 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas-OC28 Esvaziar as linhas de transferência antes do desacoplamento-E39 Reter os produtos de drenagem em recipientes hermeticamente fechados para eliminação ou reciclagem posterior-ENVT4 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16

Carregamento de camião cisterna/vagão-CS511	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada-E66 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Transferências de tambores/lotes-CS8	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada-E66 , ou: Certifique-se de que a operação é executada no exterior-E69 Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora-OC27 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Limpeza e manutenção de equipamento-CS39	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento-E55 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica na actividade-PPE17 Reter os produtos de drenagem em recipientes hermeticamente fechados para eliminação ou reciclagem posterior-ENVT4
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]	1,10E+07
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: [A3]	2,60E-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 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]	2,20E-03
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco):[OOC5]	5,00E-06
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 pelos humanos através da exposição indirecta 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]	54

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]	88,8
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): [STP4]	88,8
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): [STP6]	1,10E+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

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 carcinogénicos-G33 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	2,43E-01
RCR (ar) - max	7,19E-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	**Utilização em revestimentos - Industrial**
Descritores de uso	
Sector de uso	3
Categorias de processo	1, 2, 3, 8a, 8b, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	4
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 4.3a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Abrange a utilização em revestimentos (tintas, tintas de impressão, adesivos, etc.) em sistemas fechados ou contidos, incluindo exposições acidentais durante a utilização (incluindo recepção de materiais, armazenamento, preparação e transferência de granel e semi-granel, actividades de aplicação e formação de película) e limpeza, manutenção e actividades de laboratório associadas ao equipamento.
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 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 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 (carcinogénicos) G18	Considere o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de emissões. Minimize a exposição utilizando medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação forçada local/geral adequada. Drene os sistemas e esvazie as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpe/esvazie o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: limite o acesso às pessoas autorizadas; disponibilize formação na actividade aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilize luvas e fatos de trabalho adequados para impedir a contaminação da pele; utilize protecção para a respiração sempre que a respectiva utilização for identificada para determinados cenários de exposição; limpe os derrames imediatamente e elimine os resíduos de forma segura. Certifique-se de que os sistemas de segurança do trabalho ou as disposições equivalentes estão implementadas para gerir os riscos. Inspeccione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de uma vigilância à saúde com base no risco-G20
Formação de película - secagem forçada, secagem em estufa e outras tecnologias-CS99	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
Exposições gerais (sistemas fechados) CS15	Manusear a substância num sistema fechado-E47 Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões-E54 Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora)-E40 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Transferências de produtos-CS3	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora)-E40 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16 Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada-E66
Actividades de laboratório-CS36	Manusear dentro de uma câmara de fumos (hotte) ou implementar métodos equivalentes adequados para minimizar a exposição-E12 Utilizar luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374-PPE15
Limpeza e manutenção de equipamento-CS39	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento-E55 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica na actividade-PPE17 Reter os produtos de drenagem em recipientes hermeticamente fechados para eliminação ou reciclagem posterior-ENVT4
Armazenamento-CS67	Armazenar a substância em sistema fechado-E84 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
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]	1,00E+02
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: [A3]	1
Tonelagem anual do local (ton/ano): [A5]	1,00E+02
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): [A4]	5,00E+03
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua-FD2	
Dias de emissão (dias/ano):-FD4	20
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: [EF1]	10
Factor de diluição local em água do mar: [EF2]	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco): [OOC4]	0,98
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
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 Não é necessário efectuar qualquer tratamento às águas residuais-TCR6 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	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
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não aplique lamas residuais industriais nos solos naturais-OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou regeneradas-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]	88,8
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): [STP4]	88,8

Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): [STP6]	1,10E+05
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):[STP5]	2000

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis-ETW3

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis-ERW1

Secção 3 Estimativa da exposição

3.1. Saúde

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário-G21

3.2. Meio ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk-EE2.

Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas-G22

Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes-G23

Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos carcinogénicos-G33 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	1,89E-01
RCR (ar) - max	1,07E-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	**Utilização em revestimentos - Profissional**
Descritores de uso	
Sector de uso	22
Categorias de processo	1, 2, 3, 8a, 8b, 15
Categoria de Libertação para o Ambiente	8a, 8d
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 8.3b.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Abrange a utilização em revestimentos (tintas, tintas de impressão, adesivos, etc.) em sistemas fechados ou contidos, incluindo exposições acidentais durante a utilização (incluindo recepção de materiais, armazenamento, preparação e transferência de granel e semi-granel, actividades de aplicação e formação de película) e limpeza, manutenção e actividades de laboratório associadas ao equipamento.
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 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 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 (carcinogénicos) G18	Considere o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de emissões. Minimize a exposição utilizando medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação forçada local/geral adequada. Drene os sistemas e esvazie as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpe/esvazie o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: limite o acesso às pessoas autorizadas; disponibilize formação na actividade aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilize luvas e fatos de trabalho adequados para impedir a contaminação da pele; utilize protecção para a respiração sempre que a respectiva utilização for identificada para determinados cenários de exposição; limpe os derrames imediatamente e elimine os resíduos de forma segura. Certifique-se de que os sistemas de segurança do trabalho ou as disposições equivalentes estão implementadas para gerir os riscos. Inspeccione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de uma vigilância à saúde com base no risco-G20
Formação de película - secagem forçada, secagem em estufa e outras tecnologias-CS99	Manusear a substância num sistema fechado-E47 Limite o conteúdo da substância no produto a 5 %-OC17 Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões-E54
Exposições gerais (sistemas fechados) C15	Manusear a substância num sistema fechado-E47 Limite o conteúdo da substância no produto a 5 %-OC17 Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões-E54
Transferências de produtos-CS3	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada-E66 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 15 minutos-OC26 Limite o conteúdo da substância no produto a 1 %-OC16 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) em associação com controlos de supervisão intensivos-PPE18
Actividades de laboratório-CS36	Manusear dentro de uma câmara de fumos (hotte) ou implementar métodos equivalentes adequados para minimizar a exposição-E12
Limpeza e manutenção de equipamento-CS39	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento-E55 Reter os produtos de drenagem em recipientes hermeticamente fechados para eliminação ou reciclagem posterior-ENVT4 Limpe imediatamente os derrames-C&H13 Limite o conteúdo da substância no produto a 1 %-OC16 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) em associação com controlos de supervisão intensivos-PPE18 Reter os produtos de drenagem em recipientes hermeticamente fechados para eliminação ou reciclagem posterior-ENVT4
Armazenamento-CS67	Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE16 Armazenar a substância em sistema fechado-E84
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]	1,00E+02
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: [A3]	5,00E-04
Tonelagem anual do local (ton/ano): [A5]	5,00E-02
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): [A4]	1,40E-01
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua [FD2]	
Dias de emissão (dias/ano): [FD4]	365
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: [EF1]	10
Factor de diluição local em água do mar: [EF2]	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar derivada de utilização dispersiva ampla (apenas regional): [OOC7]	0,98
Fracção de libertação para a água residual derivada de utilização dispersiva ampla:[OOC8]	0,01
Fracção de libertação para o solo derivada de utilização dispersiva ampla (apenas regional):[OOC9]	0,01
Medidas e condições técnicas a nível do processo (origem) para prevenir as emissões	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador-TCS1.	
Medidas e condições técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas e emissões para o solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelos humanos através da exposição indirecta 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 aplique lamas residuais industriais nos solos naturais-OMS2.	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou regeneradas-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]	88,8
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): [STP4]	88,8

Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): [STP6]	7,00E-01
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):[STP5]	2000

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis-ETW3

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis-ERW1

Secção 3 Estimativa da exposição

3.1. Saúde

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário-G21

3.2. Meio ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk-EE2.

Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas-G22

Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes-G23

Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos carcinogénicos-G33 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	1,70E-01
RCR (ar) - max	2,60E-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 - 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 aditivos de combustível e componentes aditivos) em sistemas fechados ou contidos, incluindo exposições acidentais durante as actividades associadas à 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 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 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 (carcinogénicos) G18	Considere o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de emissões. Minimize a exposição utilizando medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação forçada local/geral adequada. Drene os sistemas e esvazie as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpe/esvazie o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: limite o acesso às pessoas autorizadas; disponibilize formação na actividade aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilize luvas e fatos de trabalho adequados para impedir a contaminação da pele; utilize protecção para a respiração sempre que a respectiva utilização for identificada para determinados cenários de exposição; limpe os derrames imediatamente e elimine os resíduos de forma segura. Certifique-se de que os sistemas de segurança do trabalho ou as disposições equivalentes estão implementadas para gerir os riscos. Inspeccione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de uma vigilância à saúde com base no risco-G20
Exposições gerais (sistemas fechados) C15	Manusear a substância num sistema fechado-E47 Efectuar a amostragem através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição-E8 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas-OC28 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Exposições gerais (sistemas fechados) C15 Amostragem de produtos-CS137	Manusear a substância num sistema fechado-E47 Efectuar a amostragem através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição-E8 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora-OC27 Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora)-E40 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Descarga a granel em meio fechado-CS502 No exterior-OC9	Transferir através das linhas fechadas-E52 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas-OC28 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Transferências de tambores/lotes-CS8	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada-E66 , ou: Garanta um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 mudas de ar por hora)-E11 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora-OC27 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Operação de equipamento de filtragem de sólidos-CS117	Garanta um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 mudas de ar por hora)-E11 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas-OC28 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Armazenamento de produtos a granel-CS85	Armazenar a substância em sistema fechado-E84 Garanta um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 mudas de ar por hora)-E11 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 4 horas-OC28 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16

Utilização como combustível-GEST12_I (sistemas fechados)-CS107	Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Limpeza e manutenção de equipamento-CS39	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento-E55 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica na actividade-PPE17 Reter os produtos de drenagem em recipientes hermeticamente fechados para eliminação ou reciclagem posterior-ENVT4
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]	1,10E+07
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: [A3]	1,40E-01
Tonelagem anual do local (ton/ano): [A5]	1,50E+06
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): [A4]	5,00E+06
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]	7,00E-04
Fracção de libertação para a água residual derivada de utilização dispersiva ampla:[OOC8]	4,40E-07
Fracção de libertação para o solo derivada de utilização dispersiva ampla (apenas regional):[OOC9]	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 É necessário efectuar um tratamento às águas residuais no local-TCR13 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]	95
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de >= (%): [TCR8]	87,7
Ao efectuar um despejo numa estação de tratamento de esgotos domésticos, faculte a eficiência de remoção de águas residuais no local necessária de>= (%) [TCR10]	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]	88,8
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): [STP4]	88,8
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): [STP6]	5,20E+06
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):[STP5]	2000

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

Emissões da combustão limitadas pelos controlos de exaustão de emissões requeridos-ETW1 Emissões de combustão consideradas na avaliação de exposição regional-ETW2

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado nenhum resíduo da substância-ERW3.

Secção 3 Estimativa da exposição

3.1. Saúde

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário-G21

3.2. Meio ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk-EE2.

Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas-G22
Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes-G23
Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos carcinogénicos-G33 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	5,73E-01

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessário efeitos de escala de forma definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local.. [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 9.12a.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Abrange a utilização como combustível (ou aditivos de combustível e componentes aditivos) em sistemas fechados ou contidos, incluindo exposições acidentais durante as actividades associadas à 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 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 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 (carcinogénicos) G18	Considere o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de emissões. Minimize a exposição utilizando medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação forçada local/geral adequada. Drene os sistemas e esvazie as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpe/esvazie o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: limite o acesso às pessoas autorizadas; disponibilize formação na actividade aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilize luvas e fatos de trabalho adequados para impedir a contaminação da pele; utilize protecção para a respiração sempre que a respectiva utilização for identificada para determinados cenários de exposição; limpe os derrames imediatamente e elimine os resíduos de forma segura. Certifique-se de que os sistemas de segurança do trabalho ou as disposições equivalentes estão implementadas para gerir os riscos. Inspeccione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de uma vigilância à saúde com base no risco-G20
Exposições gerais (sistemas fechados)-C15 Amostragem de produtos-CS137	Manusear a substância num sistema fechado-E47 Efectuar a amostragem através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição-E8 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora-OC27 Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora)-E40 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica na actividade-PPE17
Exposições gerais (sistemas fechados)-C15	Manusear a substância num sistema fechado-E47 Efectuar a amostragem através de um circuito fechado ou de outro sistema para evitar a exposição-E8 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora-OC27 Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora)-E40 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Descarga a granel em meio fechado-CS502	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora)-E40 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE16 Evite executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora-OC27, ou Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada-E66
Transferências de tambores/lotes-CS8	Garanta um bom nível de ventilação controlada (10 a 15 mudas de ar por hora)-E40 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora-OC27, ou: Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada-E66
Reabastecimento de combustível-CS507	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada-E66 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 1 hora-OC27

Utilização como combustível-GEST12_I (sistemas fechados)-CS107	Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos operadores-PPE 16
Limpeza e manutenção de equipamento-CS39	Garanta um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 mudas de ar por hora)-E11 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica na actividade-PPE17 Execute a drenagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento-E65 Reter os produtos de drenagem em recipientes hermeticamente fechados para eliminação ou reciclagem posterior-ENVT4 Limpe imediatamente os derrames-C&H13
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]	3,30E+05
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: [A3]	5,00E-04
Tonelagem anual do local (ton/ano): [A5]	1,70E+02
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): [A4]	4,60E+02
Frequência e duração do uso	
Emissão contínua [FD2]	
Dias de emissão (dias/ano): [FD4]	365
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: [EF1]	10
Factor de diluição local em água do mar: [EF2]	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar derivada de utilização dispersiva ampla (apenas regional): [OOC7]	1,00E-04
Fracção de libertação para a água residual derivada de utilização dispersiva ampla:[OOC8]	1,00E-05
Fracção de libertação para o solo derivada de utilização dispersiva ampla (apenas regional):[OOC9]	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	
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]	na
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]	88,8
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): [STP4]	88,8
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): [STP6]	2,30E+03
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):[STP5]	2000

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

Emissões da combustão limitadas pelos controlos de exaustão de emissões requeridos-ETW1 Emissões de combustão consideradas na avaliação de exposição regional-ETW2

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado nenhum resíduo da substância-ERW3.

Secção 3 Estimativa da exposição

3.1. Saúde

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário-G21

3.2. Meio ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk. [EE2].

Secção 4 Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas-G22
Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes-G23
Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos carcinogénicos-G33 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	1,71E-01
RCR (ar) - max	2,67E-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	**Aplicações em estradas e construção - Profissional**
Descritores de uso	
Sector de uso	22
Categorias de processo	8a, 8b,
Categoria de Libertação para o Ambiente	8d, 8f
Categorias Específicas de Libertação para o Ambiente	ESVOC SpERC 8.15.v1
Processos, tarefas e activitidades abrangidas	Abrange a utilização dos revestimentos de superfície e dos agentes aglutinantes em sistemas fechados ou contidos, incluindo exposições acidentais durante transferências de materiais e operações de enchimento.
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 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	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 (carcinogénicos) G18	Considere o progresso técnico e as melhorias do processo (incluindo automatização) para a eliminação de emissões. Minimize a exposição utilizando medidas como, por exemplo, sistemas fechados, instalações dedicadas e uma ventilação forçada local/geral adequada. Drene os sistemas e esvazie as linhas de transferência antes de interromper a contenção. Limpe/esvazie o equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: limite o acesso às pessoas autorizadas; disponibilize formação na actividade aos operadores, de forma a minimizar as exposições; utilize luvas e fatos de trabalho adequados para impedir a contaminação da pele; utilize protecção para a respiração sempre que a respectiva utilização for identificada para determinados cenários de exposição; limpe os derrames imediatamente e elimine os resíduos de forma segura. Certifique-se de que os sistemas de segurança do trabalho ou as disposições equivalentes estão implementadas para gerir os riscos. Inspeccione, teste e mantenha regularmente todas as medidas de controlo. Considere a necessidade de uma vigilância à saúde com base no risco-G20
Transferências de produtos-CS3	Certificar que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada-E66 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 15 minutos-OC26 Limite o conteúdo da substância no produto a 1 %-OC16 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) em associação com controlos de supervisão intensivos-PPE18
Limpeza e manutenção de equipamento-CS39	Drenar e lavar o sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento-E55 Reter os produtos de drenagem em recipientes hermeticamente fechados para eliminação ou reciclagem posterior-ENVT4 Limpe imediatamente os derrames-C&H13 Evitar executar actividades que impliquem exposição durante mais de 15 minutos-OC26 Limite o conteúdo da substância no produto a 1 %-OC16 Utilizar luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) em associação com controlos de supervisão intensivos-PPE18
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]	2,20E+04
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente: [A3]	5,00E-04
Tonelagem anual do local (ton/ano): [A5]	1,10E+01
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia): [A4]	3,00E+01

Frequência e duração do uso	
Emissão contínua [FD2]	
Dias de emissão (dias/ano): [FD4]	365
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	
Factor de diluição local em água doce: [EF1]	10
Factor de diluição local em água do mar: [EF2]	100
Outras condições operacionais de utilização que afectam a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar derivada de utilização dispersiva ampla (apenas regional): [OOC7]	0,95
Fracção de libertação para a água residual derivada de utilização dispersiva ampla:[OOC8]	0,01
Fracção de libertação para o solo derivada de utilização dispersiva ampla (apenas regional):[OOC9]	0,04
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 pelos humanos através da exposição indirecta 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]	n.a.
Trate as água residuais no local (antes de receber a descarga de água) para facultar a eficiência de remoção pretendida de >= (%): [TCR8]	30,2
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 aplique lamas residuais industriais nos solos naturais-OMS2	
As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou regeneradas-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]	88,8
Eficiência total da remoção de águas residuais após RMMs no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%): [STP4]	88,8
Tonelagem máxima permitida no local (MSegura) com base na libertação seguida de uma remoção total do tratamento das águas residuais (kg/d): [STP6]	1,10E+02
Fluxo da estação de tratamento de esgotos domésticos assumido (m3/d):[STP5]	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis-ETW3	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recuperação e a reciclagem externa dos resíduos devem ser efectuadas em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais aplicáveis-ERW1	
Secção 3	**Estimativa da exposição**

3.1. Saúde
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário-G21

3.2. Meio ambiente
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk. [EE2].

Secção 4	Guia para avaliar o cumprimento com o Cenário de Exposição

4.1. Saúde
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas-G22 Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes-G23 Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos carcinogénicos-G33 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	2,42E-01
RCR (ar) - max	7,89E-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].

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

1.1 Identificador do produto

Nome do produto: Amónia (amoníaco em solução aquosa)
Nome químico: Hidróxido de amónio em solução
Tipo de produto: Mistura

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura

Principais aplicações: Indústria química.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fornecedor: Quimitécnica.com- Comércio e Indústria Química, S.A.
Endereço: Rua 35, n.º 27 A - Parque Empresarial do Barreiro
Caixa Postal 5106 2831-904 Barreiro
Telefone: 21 206 9100
Fax: 21 206 9196
E-mail: quimitecnica.com@quimitecnica.pt

1.4 Número de telefone de emergência

Quimitécnica.com: 21 206 91 00
Telefone do Centro de Informação Anti-Venenos: 808 250 143 INEM: 112

2. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

2.1 Classificação da substância ou mistura

2.1.1 Classificação da mistura segundo Directiva 1999/45/CE

Classificação de perigo	Frase(s) R
C – Corrosivo (10% ≤ Concentração NH_3 < 25%)	**R34** - Provoca queimaduras.

2.2 Elementos do rótulo

Símbolo de perigo: C - Corrosivo

Componentes perigosos a figurar no rótulo: Amoníaco em solução aquosa

Frases de Risco:

R34 - Provoca queimaduras.

Frases de Segurança:

S1/2 - Guardar fechado à chave e fora do alcance das crianças.

S26 - Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um especialista.

S36/37/39 - Usar vestuário de protecção, luvas e equipamento protector para os olhos/face adequados.

S45 - Em caso de acidente ou de indisposição, consultar imediatamente o médico (se possível mostrar-lhe o rótulo).

2.3 Outros perigos

Pode ser perigoso para o ambiente aquático. Por aquecimento liberta gases tóxicos (amoníaco).

3. COMPOSIÇÃO / INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

3.1 Concentrações

Nome e fórmula química da substância	Número de Índice	Número CAS	Número CE	Número de registo REACH	Concentração (%)
Amoníaco anidro (NH_3)	007-001-00-5	7664-41-7	231-635-3	01-2119488876-14-XXXX	10 ≤C<25 (p/p)

3.2 Classificação dos componentes perigosos

3.2.1. Classificação de acordo com Regulamento (CE) 1272/2008

Nome da substância	Classe e categoria de perigo	Frases H
Amoníaco anidro	Gás inflamável, categoria 2 (Flam. Gas 2)	H221 - Gás inflamável.
	Gases sob pressão, gás liquefeito (Press. Gas)	H280 - Contém gás sob pressão, risco de explisão sob a acção do calor.
	Corrosão cutânea, categoria 1B (Skin Corr. 1B)	H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
	Toxicidade aguda, categoria 3 – inalação (Acute Tox. 3)	H331 - Tóxico por inalação.
	Perigoso para o ambiente aquático, categoria 1 (Aquatic Acute 1)	H400 - Muito tóxico para os organismos aquáticos.
		EUH071 - Corrosivo para as vias respiratórias.

3.2.2. Classificação de acordo com Directiva 67/548/CE

Nome da substância	Classificação de perigo	Frases R
Amoníaco anidro		R10 - Inflamável.
	T – Tóxico	R23 - Tóxico por inalação.
	C – Corrosivo	R34 - Provoca queimaduras.
	N – Perigoso para o ambiente	R50 - Muito tóxico para os organismos aquáticos.

4. PRIMEIROS SOCORROS

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

4.l.1 Inalação

Transportar o sinistrado para local arejado, deixar repousar em posição inclinada. Aplicar oxigénio no caso de dificuldade respiratória e aplicar respiração artificial no caso de paragem respiratória.

Consultar imediatamente um médico.

4.1.2 Contacto com a pele

Retirar vestuário contaminado debaixo de um chuveiro de emergência. Lavar imediata e abundantemente com água. Não utilizar neutralizantes. Secar com toalha sem esfregar. Evitar o resfriamento do sinistrado, cobrindo-o com roupa macia. Consultar um médico.

4.1.3 Contacto com os olhos

Com as pálpebras abertas, lavar imediata e abundantemente com água (mínimo 10 minutos). Consultar imediatamente um médico.

4.1.4 Ingestão

Se o sinistrado estiver perfeitamente consciente dar de beber 2 a 3 copos de água, ou leite, ou sumo de limão. Não provocar o vómito. Consultar imediatamente um médico

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

4.2.1 Inalação

Os vapores de amoníaco são irritantes para o sistema respiratório, provocam náuseas, vómitos e dificuldades respiratórias.

4.2.2 Contacto com a pele

Contactos prolongados com a solução podem provocar queimaduras graves.

4.2.3 Contacto com os olhos

Pode provocar lesões graves e irreversíveis.
Os vapores de amoníaco são irritantes em contacto com os olhos.

4.2.4 Ingestão

Provoca queimaduras / lesões do tracto gastro intestinal, constrição da garganta, tosse, vómitos, convulsões e possível estado de choque.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

5.1 Meios de extinção

A amónia é incombustível. Utilizar os meios adequados às matérias adjacentes em combustão.
Utilizar água pulverizada para arrefecimento dos reservatórios expostos ao fogo.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Perigo de rebentamento dos reservatórios estanques em caso de aquecimento.

Por aquecimento liberta gases tóxicos (amoníaco).

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Em caso de risco de aquecimento / decomposição da amónia, o pessoal de combate ao incêndio deve utilizar equipamento autónomo de respiração de pressão positiva.

Utilizar sempre vestuário de protecção de combate a incêndios (fato isolante de protecção total). Evitar o contacto com este material durante as operações de combate a incêndio.

5.4. Outras informações

Manter as pessoas estranhas afastadas do local.

O pessoal de intervenção deve manter-se sempre com o vento pelas costas e afastado das zonas baixas.

Caso seja possível, remover os recipientes da área do incêndio.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência

Para equipamento de protecção ver secção 8.

Intervir sempre com o vento pelas costas face à possível libertação de amoníaco.

6.2 Precauções a nível ambiental

Controlar o derrame de forma a evitar a sua entrada nos esgotos ou nas águas de superfície. Evitar a contaminação da água do subsolo.

6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Conter o derrame, limitando o produto com terra ou areia e tentar bombea-lo para contentor apropriado.

Neutralizar se necessário utilizando um ácido inorgânico diluído. A neutralização deve ser feita com cuidado uma vez que podem ser libertadas grandes quantidades de calor e gases amoniacais.

Se a quantidade derramada for elevada e em local fechado, mantê-lo arejado, pois o ambiente pode ficar concentrado de gases amoniacais.

No caso de pequenos derrames, absorver o produto derramado com terra ou areia e recolher os resíduos em recipiente apropriado.

Lavar a parte residual abundantemente com água.

Se o derrame ocorrer na via pública, sinalizar e participar às Autoridades e Bombeiros.

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1 Precauções para um manuseamento seguro

Medidas Técnicas

Exaustão / ventilação do local de trabalho.

Recomendações de segurança

As usuais para manuseamento de produtos químicos.

Abrir e manipular as embalagens com cuidado, sempre em áreas com ventilação adequada.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Os locais de armazenagem devem ser amplos, bem ventilados e ao abrigo da incidência directa da luz solar.

A área envolvente à armazenagem e equipamentos deve dispor de bacia de retenção.

Manter os recipientes bem fechados e afastados de fontes susceptíveis de provocar calor e de matérias incompatíveis.

Incompatibilidades

Evitar contacto com ácidos, oxidantes fortes, halogéneos, hipoclorito, cobre, alumínio e suas ligas.

Materiais recomendados

Polietileno, polipropileno, aço macio ou aço inoxidável.

8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

8.1 Parâmetros de controlo

Limite de exposição:

Valor Limite de Exposição (8 horas / dia - média ponderada): 20 ppm = 14 mg/m^3 (NH_3)

Valor Limite de Exposição (curto prazo - 15 minutos): 50 ppm = 36 mg/m^3 (NH_3)

Conforme Decreto-Lei 290/2001 de 16 de Novembro.

8.2 Controlo da exposição

8.2.1 Controlos técnicos adequados

Exaustão / ventilação do local de trabalho.

Lava-olhos e chuveiros de emergência localizados nas proximidades da área de trabalho.

8.2.2 Medidas de protecção individual, nomeadamente equipamentos de protecção individual

Protecção respiratória

Em ambiente de neblina / fumos, quando os limites de exposição ocupacional são ultrapassados, utilizar máscara protectora para gases amoniacais.

Em caso de emanações importantes e em ambientes confinados não suficientemente ventilados, utilizar equipamento de respiração autónomo.

Protecção das mãos

Utilizar luvas de neoprene, PVC, ou borracha.

Protecção dos olhos

Utilizar óculos ou viseira de protecção.

Protecção da pele

Avental ou fato de neoprene ou PVC impermeável.

Medidas de Higiene

Não comer, beber ou fumar durante a utilização.

Tomar sempre banho após o trabalho.

8.2.3 Controlo da exposição ambiental

Respeitar a regulamentação sobre efluentes aquosos (Decreto – Lei 236/98).

VLE (valores limites de emissão): pH a 20º C: 6,0 a 9,0

Azoto amoniacal: 10 mg/l NH_4

9. PROPRIEDADE FÍSICAS E QUÍMICAS

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Aspecto: Líquido incolor e límpido

Odor: Cheiro característico a amoníaco

pH: Fortemente alcalino

Temperatura de ebulição: 36,4ºC (25%m/m, 100 kPa); 58,0 ºC (15 %m/m ,100 kPa)
Temperatura de fusão: - 26ºC (10%m/m); -55ºC (20%m/m)
Temperatura de inflamação: Não inflamável
Temperatura de auto-inflamação: Não inflamável
Limites de explosividade: Não tem
Massa volúmica: 0,906 g/cm^3 (20ºC, 25% m/m); 0,939 g/cm^3 (20ºC, 15% m/m)
Densidade relativa do vapor: Não disponível
Solubilidade: Totalmente solúvel em água com pequena libertação de calor
Viscosidade: Não disponível

10. ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

10.1 Reactividade

Decompõe-se sob acção do calor.

10.2 Estabilidade química

Estável se armazenada em recipientes fechados e protegidos do calor.
Em recipientes abertos ocorre a evaporação do amoníaco e a concentração da solução baixa.

10.3 Possibilidade de reacções perigosas

Reage violentamente com ácidos, oxidantes fortes, halogéneos, nitrato de prata, mercúrio e é muito corrosivo para o cobre, zinco, alumínio e suas ligas.
Reage com libertação de gases tóxicos e explosivos em contacto com hipocloritos.

10.4 Condições a evitar

Fontes de calor e luz solar directa.

10.5 Materiais incompatíveis

Evitar contacto com ácidos, oxidantes fortes, halogéneos, hipoclorito, cobre, alumínio e suas ligas.

10.6 Produtos de decomposição perigosos

Quando aquecido, o produto liberta vapores tóxicos de amoníaco.

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda:

Via oral DL_{50} (Ratazana) = 350 mg /kg (NH_4OH)

Inalação CL_{50} (Ratazana) = 2000 ppm / 4 horas (NH_3)

12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

12.1 Ecotoxicidade

CL50 (peixes) / 96 horas < 1 mg/litro

CE_{50} (Daphnia) / 48 horas < 1 mg/litro

Produto muito tóxico para os organismos aquáticos.

12.2 Persistência e degradabilidade

Ioniza-se imediatamente em meio aquático seguido de neutralização natural.

12.3 Potencial de bioacumulação

Não é expectável que seja significativamente bioacumulável.

12.4 Mobilidade no solo

Absorção/dessorção: Infiltra-se rapidamente no solo. Elevada solubilidade em água. Elevada volatilidade.

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1 Métodos de tratamento de resíduos

Tratar os resíduos de acordo com a regulamentação local e nacional.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Este produto é abrangido pelos regulamentos aplicáveis ao transporte de mercadorias perigosas.

N.º ONU: 2672 **N.º de Perigo :** 80

Classificação ADR: Classe 8, Grupo de embalagem III, Etiqueta n.º 8

Designação para transporte: UN 2672 AMONÍACO EM SOLUÇÃO, 8, III, (E)

15. INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

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

Regulamento (CE) n.º 1907/2006 relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas (REACH).

Directiva 67/548/CE relativa à classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas.

Directiva 1999/45/CE relativa à classificação, embalagem e rotulagem das preparações perigosas.

Regulamento (CE) n.º 1272/2008 relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas (CLP).

Decreto-Lei n.º 290/2001 relativo à protecção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no local de trabalho.

15.2 Avaliação de segurança química

Foi efectuada uma avaliação da segurança química da substância amoníaco anidro.

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Ficha de Segurança conforme Regulamento (UE) n.º 453/2010.

Todas as informações constantes desta ficha estão baseadas nos conhecimentos actuais.
A Quimitécnica.com não aceita qualquer responsabilidade pelo uso que possa ser feito destas informações.

Edição 02: Motivo da actualização - Revisão geral

Edição 03: Motivo da actualização - Ponto 10 – Introdução de dados relativos à incompatibilidade com hipocloritos

Edição 04: Motivo da actualização - Ponto 15 – Classificação e rotulagem

Edição 05: Motivo da actualização - Adaptação ao Regulamento (CE) n.º 1907/2006

Edição 06: Motivo da actualização - Adaptação ao Regulamento (CE) n.º 1272/2008

Ficha de dados de segurança
Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão 18.04.2012 Version: 1 Revisão: 05.01.2011

1 Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

· **1.1 Identificador do produto**

· **Nome comercial:** **PEROXAN C-90 W**

· **1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas**

· **Utilização da substância / da preparação** Iniciador de reacção
Para uso industrial

· **1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança**

· **Fabricante/fornecedor:** PERGAN GmbH
Hilfsstoffe für industrielle Prozesse
Schlavenhorst 71
D-46395 Bocholt
Tel: +49 2871 9902-0
Fax: +49 2871 9902-50

· **Entidade para obtenção de informações adicionais:** Proteção meioambiental y seguranca no trabalho
Competent person:
* Sales Manager Germany: Mr. Ansgar Pappenheim, e-mail: a.pappenheim@pergan.com
* Export Sales Manager: Mr. Dr. Thomas Philipps, e-mail: dr.philipps@pergan.com
* Environment protection / : Mr. Christoph Wilting, e-mail: c.wilting@pergan.com
Security of labour

· **1.4 Número de telefone de emergência:** - Tel: +49 2871 9902-0

2 Identificação dos perigos

· **2.1 Classificação da substância ou mistura**

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

Org. Perox. CD	H242	Risco de incêndio sob a acção do calor.
Skin Corr. 1B	H314	Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
Acute Tox. 4	H302	Nocivo por ingestão.

· **Classificação em conformidade com a Directiva 67/548/CEE ou Directiva 1999/45/CE**

C; Corrosivo
R34: Provoca queimaduras.

Xn; Nocivo
R22: Nocivo por ingestão.

E; Explosivo
R2: Risco de explosão por choque, fricção, fogo ou outras fontes de ignição.

O; Comburente
R7: Pode provocar incêndio.

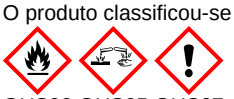
· **Avisos especiais sobre os riscos para o homem e o ambiente:** O produto deve estar obrigatoriamente identificado com base no método de avaliação da "Directiva geral de classificação para preparações da CE" na última versão em vigor.

· **Método de classificação:** A classificação está de acordo com as listas publicadas pela União Europeia mas foi completada com dados da literatura especializada bem como com informações dos fornecedores das matérias-primas.

· **2.2 Elementos do rótulo**

· **Rotulagem en 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 GHS05 GHS07

· **Palavra-sinal** Perigo

· **Componentes determinantes para os perigos constantes do rótulo:** Cyclohexanon, Peroxid (Gehalt <91%)

· **Frases de perigo**
H242 Risco de incêndio sob a acção do calor.
H302 Nocivo por ingestão.
H314 Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

· **Frases de prudência**

P210	Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. - Não fumar.
P220	Manter afastado de sujidade, ferrugem, químicos em especial ácidos concentrados, álcalis e aceleradores(ex: compostos de metais pesados, aminas).
P234	Conservar unicamente no recipiente de origem.
P264	Lavar cuidadosamente após manuseamento.
P280	Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial.

(continuação na página 2)

Ficha de dados de segurança
Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão 18.04.2012 Version: 1 Revisão: 05.01.2011

Nome comercial: PEROXAN C-90 W

(continuação da página 1)

P303+P361+P353	SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): despir/retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água/tomar um duche.
P305+P351+P338	SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar.
P310	Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.
P405	Armazenar em local fechado à chave.
P410	Manter ao abrigo da luz solar.
P411+P235	Armazenar a uma temperatura não superior a +25°C. Conservar em ambiente fresco.
P420	Não misturar com acelerantes peróxidos ou agentes redutores.
P501	Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a legislação local/regional/nacional/ internacional.

· **2.3 Outros perigos**
· **Resultados da avaliação PBT e mPmB**
· **PBT:** Não aplicável.
· **mPmB:** Não aplicável.

3 Composição/informação sobre os componentes

· **3.2 Caracterização química: Misturas**

· **Substâncias perigosas:**

CAS: 12262-58-7 EINECS: 235-527-7 Número de índice: 617-010-01-9	Cyclohexanon, Peroxid (Gehalt <91%) C R34; Xn R22; E R3; O R7 Org. Perox. CD, H242; Skin Corr. 1B, H314; Acute Tox. 4, H302	90-100%

· **Avisos adicionais:** O texto das indicações de perigo aqui incluído poderá ser consultado no capítulo 16.

4 Primeiros socorros

· **4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros**
· **Indicações gerais:** O vestuário contaminado com substâncias perigosas deve ser imediatamente removido.
Os sintomas de envenenamento podem surgir apenas após várias horas, por isso é necessária vigilância médica pelo menos 48 horas após o acidente.

Protecção pessoal da primeira pessoa de auxílio.

· **Em caso de inalação:** Se a vítima estiver inconsciente, posicioná-la e transportá-la com estabilidade, deitada lateralmente.
Retirar a vítima para o ar livre e deitá-la.
· **Em caso de contacto com a pele:** Lavar imediatamente com água e sabão e enxaguar abundantemente.
Remova imediatamente roupa contaminada.
· **Em caso de contacto com os olhos:** Enxaguar os olhos durante alguns minutos sob água corrente, mantendo as pálpebras abertas, e consultar o médico.
· **Em caso de ingestão:** Consultar imediatamente o médico
Beber bastante água e respirar ar fresco. Consultar imediatamente um médico.
· **4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados** Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.
· **4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários** Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

5 Medidas de combate a incêndios

· **5.1 Meios de extinção**
· **Meios adequados de extinção:** CO2, pó extintor ou jacto de água. Um incêndio de grandes dimensões deve ser combatido com jacto de água ou espuma resistente ao álcool.
· **5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura** Sob determinadas condições de incêndio, não se podem excluir vestígios de outras substâncias perigosas.
Dióxido de carbono, hidrocarbonetos, Monóxido de carbono
· **5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios**
· **Equipamento especial de protecção:** Não inspirar os gases de incêndios e de explosão.
· **Outras indicações** Refrigerar os recipientes em perigo, por meio de jacto de água.

(continuação na página 3)

(continuação da página 2)

Protecção pessoal da primeira pessoa de auxílio.

6 Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

· **6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência**

Levar as pessoas para um local seguro.
Manter as fontes de ignição afastadas.
No caso de um aumento demasiado da temperatura deve ser arrefecido com uma mangueira de água a uma distância de segurança.
Use máscaras de gases com filtro A durante a decomposição de materiais.
Usar equipamento de protecção. Manter as pessoas desprotegidas afastadas.

· **6.2 Precauções a nível ambiental:**

Evitar que penetre na canalização / águas superficiais / águas subterrâneas.

· **6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:**

Eliminar residualmente as substâncias contaminadas como um resíduo segundo o Ponto 13.
Assegurar uma ventilação adequada.
As grandes quantidades de peróxido devem diluirse num disolvente adecuado numa proporção inferior a 10%.
Embeba acima com o material absorbant (por exemplo Vermiculit) e disponha de acordo com regulamentos do governo.

· **6.4 Remissão para outras secções**

Para informações sobre uma manipulação segura, ver o capítulo 7.
Para informações referentes ao equipamento de protecção individual, ver o capítulo 8.
Para informações referentes à eliminação residual, ver o capítulo 13.
Em caso de um derrame importante, deverá informar-se as autoridades meioambientais.

7 Manuseamento e armazenagem

· **7.1 Precauções para um manuseamento seguro**

Remover completamente o pó.
Proteger do calor e da radiação directa do sol.
Abrir e manusear o recipiente com cuidado
Evitar a formação de pó.
Ao transvasar grandes quantidades sem equipamento de aspiração: usar máscara de protecção.
Manipulação cuidadosa - evitar choques, fricções e pancadas.
Não voltar a verter as quantidades que sobram nos recipientes de armazenagem.
A quantidade armazenada no local de trabalho deve ser limitada.
Ao finalizar o trabalho ou antes de qualquer interrupção devem-se lavar as mäos minuciosamente.
Utilise unicamente ferramentas fabricadas com materiais adecuados (por. ex. polietileno ou aço inox).
Proteger de contaminação, ferrugem, produtos químicos especialmente ácidos concentrados, álcalis e acelerantes (por ex. compostos de metais pesados, aminas).
Comburente
Não comer, beber, fumar ou espirrar durante o trabalho.
Elimine todas fontes de ignição, e nao gera chamas nem faiscas.
Manter o produto e os recipientes vazios longe do calor e da fontes de ignição.
Evitar o impacto e a fricção.
Tome medidas de precaução contra descargas estáticas.

Näo fumar.

· **Precauções para prevenir incêndios e explosões:**

Proteger do calor.
Proteger contra descargas electrostáticas.
Evitar o impacto e a fricção.
Utilizar aparelhos e acessórios à prova de explosão, assim como ferramentas que não produzam faíscas.
Juntamente com o ar, o pó pode formar uma mistura explosiva.
A substância / produto em estado seco é comburente.
Formação de inflamáveis ou explosivos mistura pó-ar.

Evitar qualquer foco de calor, faíscas, proteger da luz solar directa e outras fontes de ignição.

Manter afastado de fontes de ignição - não fumar.

· **7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades**

· **Armazenagem:** Armazenar de acordo com as regulamentações locais/nacionais.

· **Requisitos para espaços ou contentores para armazenagem:** Conservar apenas no recipiente original.

(continuação na página 4)

Ficha de dados de segurança
Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

PERGAN The Peroxide Company

data da impressão 18.04.2012 Version: 1 Revisão: 05.01.2011

Nome comercial: PEROXAN C-90 W

(continuação da página 3)

Evitar a penetração no solo.
Utilizar apenas recipientes que tenham sido especialmente autorizados para a substância ou para o produto.

· **Avisos para armazenagem conjunta:** Manter afastado de sujidade, ferrugem, químicos em especial ácidos concentrados, álcalis e aceleradores(ex: compostos de metais pesados, aminas).
Manter afastado de alimentos e bebidas, incluindo os dos animais.

· **Outros avisos sobre as condições de armazenagem:** Manter o recipiente hermeticamente fechado.
Proteger do calor e da radiação directa do sol.
Proteger contra impurezas.
Armazenar em local fechado com cadeado ou apenas acessível a especialistas ou pessoas autorizadas.
Armazenar em local fechado com cadeado e protegido das crianças.

· **Temperatura recomendada de armazenagem:** +5 .... +25 °C

· **7.3 Utilizações finais específicas** Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

8 Controlo da exposição/protecção individual

· **Indicações adicionais para concepção de instalações técnicas:** Não existem outras informações, ver ponto 7.

· **8.1 Parâmetros de controlo**

· **Componentes cujo valor do limite de exposição no local de trabalho deve ser monitorizado:** O produto não contém quantidades relevantes de substâncias cujo valor limite relacionado no local de trabalho tenha que ser monitorizado.

· **Indicações adicionais:** Foram utilizadas como base as listas válidas à data da elaboração.

· **8.2 Controlo da exposição**

· **Equipamento de protecção individual:**

· **Medidas gerais de protecção e higiene:** Devem ser respeitadas as medidas de prevenção habituais para o manuseamento de produtos químicos.
Manter afastado de alimentos, bebidas e forragens.
Despir imediatamente a roupa contaminada e embebida.
Lavar as mãos antes das pausas e no fim do trabalho.
Guardar o vestuário de protecção separadamente.
Evitar o contacto com os olhos e com a pele.
Não comer, beber, fumar ou espirrar durante o trabalho.
Protecção preventiva da pele por meio de uma pomada protectora da pele.
Depois do trabalho e antes do descanso, procurar fazer uma limpeza cuidadosa da pele.

· **Protecção respiratória:** Não necessário se o local for bem ventilado.
Protecção respiratória se o local não for bem ventilado.

Filtro P2

· **Protecção das mãos:** Utilizar apenas luvas de protecção contra produtos químicos com a marca CE - categoria III.

Escolher o material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.

Luvas de protecção

· **Material das luvas** A escolha das luvas mais adequadas não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.
Borracha de isobutileno-isopreno
Viton
Borracha nitrílica (NBR)
Neopren

· **Tempo de penetração no material das luvas** Deve informar-se sobre a validade exacta das suas luvas junto do fabricante e respeitá-la.

· **Protecção dos olhos:**

Óculos de protecção totalmente fechados

· **Protecção da pele:**

Vestuário de protecção no trabalho

(continuação na página 5)

Ficha de dados de segurança
Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão 18.04.2012 Version: 1 Revisão: 05.01.2011

Nome comercial: PEROXAN C-90 W

(continuação da página 4)

9 Propriedades físicas e químicas

· **9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base**	
· **Informações gerais**	
· **Aspecto:**	
· **Forma:**	Sólido
· **Cor:**	Branco
· **Odor:**	Característico
· **Limiar olfactivo:**	Não classificado.
· **valor pH:**	Não aplicável.
· **Mudança do estado:**	
· **Ponto / intervalo de fusão:**	Não aplicável.
· **Ponto / intervalo de ebulição:**	Não aplicável.
· **Ponto de inflamação:**	Não aplicável.
· **Inflamabilidade (sólido, gás):**	Pode provocar incêndio.
· **Temperatura de decomposição:**	+60 °C (SADT)
· **Auto-inflamabilidade:**	O produto não é auto-inflamável.
· **Perigos de explosão:**	Risco de explosão por choque, fricção, fogo ou outras fontes de ignição.
· **Limites de explosão:**	
· **Inferior:**	Não classificado.
· **Superior:**	Não classificado.
· **Pressão de vapor:**	Não aplicável.
· **Densidade em 20°C:**	0,4 g/cm³
· **Densidade relativa**	Não classificado.
· **Densidade de vapor**	Não aplicável.
· **Velocidade de evaporação**	Não aplicável.
· **Solubilidade em / miscibilidade com**	
· **água:**	Não classificado.
· **Coeficiente de distribuição (n-octanol/água):**	não classificado
· **Viscosidade:**	
· **Dinâmico:**	Não aplicável.
· **Cinemático:**	Não aplicável.
· **9.2 Outras informações**	Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.
· **Oxigénio activo**	11,4 - 11,9 %

10 Estabilidade e reactividade

· **10.1 Reactividade**
· **10.2 Estabilidade química**
· **Decomposição térmica / condições a evitar:** SADT - (auto-aceleração temperatura de decomposição) é a mais baixa temperatura na qual a auto aceleração da decomposição poderá seguir com uma substância no caixote usado no transporte. Uma perigosa reação na autoaceleração da decomposição e, em algumas circunstansias, explosões ou incéndios podem ser causadas de decomposiçãoes têrmicas em baixo as seguintes temperaturas SADT. O Contato com substâncias imcopativeis podem ca usar decomposição em e embaixo o SADT.
Não existe decomposição em caso de armazenagem e manuseamento correctos.
Para evitar a decomposição térmica não aquecer excessivamente
· **10.3 Possibilidade de reacções perigosas** Autodecomposição espontânea acima de > (SADT).
· **10.4 Condições a evitar** Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.
· **10.5 Materiais incompatíveis:** Decomposição rápida por sujidade, ferrugem, produtos químicos especialmente ácidos concentrados, álcalis e acelerantes (por ex. compostos de metais pesados, aminas).
· **10.6 Produtos de decomposição perigosos:** Dióxido de carbono, hidrocarbonetos, Monóxido de carbono
Se usado e armazenado de acordo com as especificações, não existirão produtos perigosos resultantes de decomposição.
· **Outras informações:** Os procedimentos de emergência variarão depende de condições.

(continuação na página 6)

Ficha de dados de segurança
Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão 18.04.2012 Version: 1 Revisão: 05.01.2011

Nome comercial: PEROXAN C-90 W

(continuação da página 5)

11 Informação toxicológica

· **11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos**
· **Toxicidade aguda:**

· **Valores LD/LC50 relevantes para a classificação:**		
12262-58-7 Cyclohexanon, Peroxid (Gehalt <91%)		
por via oral	LD50	880 mg/kg (mus)

· **Efeito de irritabilidade primário:**
· **sobre a pele:** Efeito corrosivo na pele e nas mucosas.
· **sobre os olhos:** Forte efeito corrosivo.
· **sensibilização:** Não são conhecidos efeitos sensibilizantes.
· **Avisos adicionais de toxicologia:** O produto apresenta os seguintes perigos com base no método de cálculo utilizado na Directiva comunitária de classificação de preparações, nos termos da última versão em vigor.
Nocivo
Corrosivo
Em caso de ingestão surgem fortes efeitos corrosivos na boca e na garganta, existindo ainda o risco de perfuração do esófago e do estômago.

12 Informação ecológica

· **12.1 Toxicidade**

· **Toxicidade aquática:**	
12262-58-7 Cyclohexanon, Peroxid (Gehalt <91%)	
LC50 / 96h	48 mg/l (piscis)

· **12.2 Persistência e degradabilidade** Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.
· **12.3 Potencial de bioacumulação** Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.
· **12.4 Mobilidade no solo** Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.
· **Outras indicações ecológicas:**
· **Indicações gerais:** Classe de perigo para a água 1 (D) (auto-classificação): pouco perigoso para a água
Não deixar chegar substâncias concentradas, ou seja quantidades grandes, às águas subterrâneas, aos cursos de água ou à canalização.
Substâncias concentradas, ou seja não neutralizadas, não podem chegar aos esgotos nem às águas.
· **12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB**
· **PBT:** Não aplicável.
· **mPmB:** Não aplicável.
· **12.6 Outros efeitos adversos** Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.

13 Considerações relativas à eliminação

· **13.1 Métodos de tratamento de resíduos**
· **Recomendação:**
Após misturar com um enchimento anorganic inerte (por exemplo gypsum)< a 10 %, a mistura deve ser fornecida a um tratamento especial (porexemplo utilização térmica) sob o observance de todos osregulamentos oficiais.
Não se pode eliminar juntamente com o lixo doméstico. Não permita que chegue à canalização.
· **Número de código dos resíduos:** Por favor contacte os centros de residuos toxicos para que assinem o n.° EWC-(European waste catalog).
· **Embalagens contaminadas:**
· **Recomendação:** As embalagens não laváveis devem ser eliminadas da mesma forma que o seu conteúdo.

14 Informações relativas ao transporte

· **14.1 Nº UN**	
· **ADR, IMDG, IATA**	UN3104
· **14.2 Designação oficial de transporte da ONU**	
· **ADR**	3104 PERÓXIDO ORGÂNICO DE TIPO C, SÓLIDO (ciclohexanona, peróxido)
· **IMDG, IATA**	ORGANIC PEROXIDE TYPE C, SOLID (CYCLOHEXANONPEROXIDE(S))

(continuação na página 7)

Ficha de dados de segurança
Em conformidade com 1907/2006/CE, Artigo 31.º

data da impressão 18.04.2012 Version: 1 Revisão: 05.01.2011

Nome comercial: PEROXAN C-90 W

(continuação da página 6)

· **14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte**

· **ADR**

· **Classe**	5.2 (P1) Peróxidos orgânicos
· **Rótulo**	5.2+8

· **IMDG, IATA**

· **Class**	5.2 Organic peroxides.
· **Label**	5.2+8
· **14.4 Tipo de embalagem**	
· **ADR, IMDG, IATA**	não aplicável
· **14.5 Perigos para o ambiente:**	
· **Poluente das águas:**	Não
· **14.6 Precauções especiais para o utilizador**	Atenção: Peróxidos orgânicos
· **Nº Kemler:**	-
· **14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC**	Não aplicável.
· **Transporte/outras informações:**	
· **ADR**	
· **Quantidades Limitadas (LQ)**	100 g
· **Categoria de transporte**	1
· **Código de restrição em túneis**	D
· **RID / GGVSEB:**	ver ADR

15 Informação sobre regulamentação

· **15.2 Avaliação da segurança química:** Não foi realizada nenhuma Avaliação de Segurança Química.

16 Outras informações

As informações fornecidas baseiam-se no estado actual dos nossos conhecimentos, embora não representem uma garantia das propriedades do produto e não fundamentam uma relação contratual.

· **Frases relevantes**

H242 Risco de incêndio sob a acção do calor.
H302 Nocivo por ingestão.
H314 Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

R22 Nocivo por ingestão.
R3 Grande risco de explosão por choque, fricção, fogo ou outras fontes de ignição.
R34 Provoca queimaduras.
R7 Pode provocar incêndio.

· **Departamento que elaborou a ficha de segurança:** Proteção meioambiental y seguranca no trabalho

· **Contacto**
Tel: +49 2871 9902-0
E-mail: mail@pergan.com

· **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 Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent

Fichas de Segurança dos Produtos Armazenados

Visão Geral

Introdução

Este documento reúne as fichas de segurança dos produtos que se encontram presentes no estabelecimento industrial.

Nesta Secção

São abordados os seguintes os tópicos:

Tópico	Ver Página
Identificação de Segurança	2
Tabela de Identificação dos Perigos	3
Lista de Classificação dos Produtos	4
Ácido Muriático	5
Amoníaco	6
Anilina	7
Cloro	8
Formalina a 45%	9
Fosgénio	10
Fuel #2	11
Ácido Clorídrico	12
Metanol	13
Metileno-di-Anilina Polimérica	14
Metileno Difenil Isocianato Polimérico	15
Monoclorobenzeno	16
Monóxido de Carbono	17
Soda Cáustica	18

DOW RESTRICTED

Identificação de Segurança

Código 704 N.F.P.A.

Todos os reservatórios ou outro equipamento contendo volumes significativos de produtos químicos, devem ser marcados de acordo com o código 704 das N.F.P.A. (National Protection Agency) para que se possa identificar de forma fácil o grau de perigo que cada produto representa.

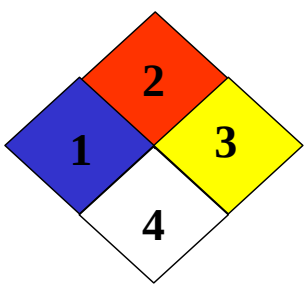
Método de Classificação

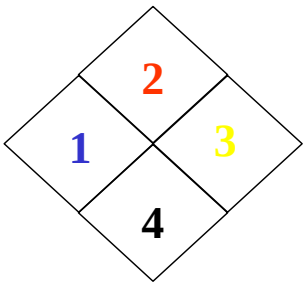
Cada produto é classificado segundo três categorias de perigo: **risco para a saúde, inflamabilidade e reactividade.**

Cada categoria divide-se em cinco níveis de 0 a 4, e são diferenciados pelas seguintes cores:

- **Risco para a Saúde** - **Azul**
- **Inflamabilidade** - **Vermelho**
- **Reactividade** - **Amarelo**

Os símbolos são dispostos de forma quadrângular com a disposição indicada no esquema abaixo:





1. Risco para a Saúde **3.** Reactividade

2. Inflamabilidade **4.** Riscos Especiais

As cores de diferenciação podem ser utilizadas da seguinte forma:

- **Fundo branco com os símbolos na cor respectiva;**
- **Símbolos a preto utilizando a cor própria como fundo.**

O quarto espaço, riscos especiais, é utilizado quando existem os seguintes perigos:

OX - PRODUTO OXIDANTE

- PRODUTO RADIOACTIVO

COR - CORROSIVO

W - NÃO COMPATÍVEL COM A ÁGUA

Neste caso, os símbolos aparecem a preto com o fundo a branco.

DOW RESTRICTED

Tabela de Identificação dos Perigos

Cor de Código AZUL

PERIGO PARA A SAÚDE

Nº.	Acidente Possível
4	Produtos que com muita pequena exposição podem causar a morte ou danos físicos graves, mesmo depois de pronto tratamento médico.
3	Produtos que com pequenas exposições, podem causar danos físicos graves temporários ou persistentes, mesmo depois de tratamento médico.
2	Produtos que com exposições curtas a concentrações elevadas ou longas a baixas concentrações podem causar incapacidade temporária ou possibilidade de danos físicos persistentes a não ser que haja pronto tratamento médico.
1	Produtos que em exposição podem causar irritação mas só causarão lesões persistentes se não houver tratamento médico.
0	Produtos que expostos a condições de incêndio não apresentam algum perigo para além da própria combustão.

Cor de Código VERMELHO

INFLAMABILIDADE

Nº.	Susceptibilidade para Arder
4	Produtos que vaporizam e dispersam rápida e completamente na atmosfera, nas condições normais de pressão e temperatura e que ardem prontamente.
3	Produtos líquidos ou sólidos que podem arder nas condições normais de ambiente, de pressão e de temperatura.
2	Produtos que tem que ser moderadamente aquecidos ou sujeitos a temperaturas ambientais relativamente altas para poderem arder.
1	Materiais que têm que ser pré-aquecidos para que a ignição aconteça.
0	Produtos incombustíveis.

Cor de Código AMARELO

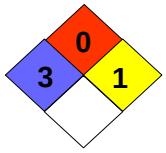
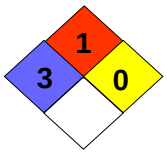
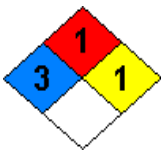
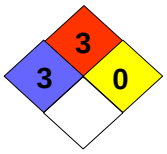
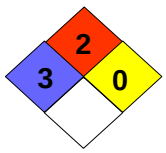
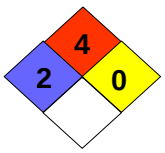
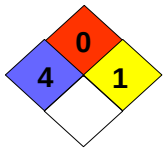
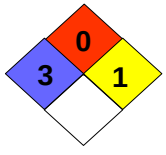
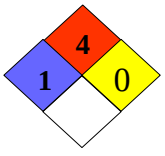
REACTIVIDADE

Nº.	Susceptibilidade para Libertar Energia
4	Materiais capazes de sozinhos detonarem, explodirem ou reagirem nas condições normais de pressão e temperatura.
3	Materiais capazes de sozinhos detonarem ou explodirem, mas para isso necessitam de um ponto de ignição, ou de ser aquecidos em espaços fechados. Consideram-se ainda neste grupo os que reagem explosivamente com água.
2	Materiais que sozinhos são normalmente instáveis e rapidamente alteram a sua estrutura química de forma violenta, sem detonaram. Consideram-se, também neste grupo os produtos que podem reagir violentamente com a água ou que podem formar misturas potencialmente explosivas com ela.
1	Materiais que sozinhos são normalmente estáveis, mas que instabilizam a elevadas pressões e temperaturas ou que podem reagir com a água de forma não violenta, mas com alguma libertação de energia.

DOW RESTRICTED

0	Produtos normalmente estáveis, mesmo quando sujeitos a condições de incêndio e que não reagem com água.

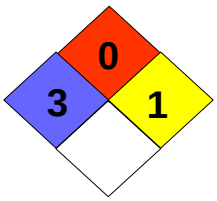
Lista de Classificação dos Produtos

Ácido Muriático		**Metanol**	
Amoníaco		**Metileno-di-Anilina Polimérica**	
Anilina		**Metileno Difenil Isocianato Polimérico**	
Cloro		**Monoclorobenzeno**	
Formalina a 45%		**Monóxido de Carbono**	
Fosgénio		**Soda Cáustica**	
Fuel #2			
Ácido Clorídrico		Erro! A origem da referência não foi encontrada.	

DOW RESTRICTED

Ácido Muriático

(Solução Aquosa de Ácido Clorídrico a 33% e 38%)

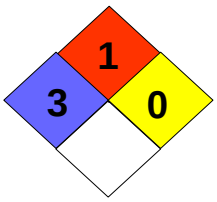


Fórmula Química	HCl (em solução aquosa)
Estado Físico à Pressão Atmosférica	Líquido
Cor	Líquido fumegante claro, incolor até amarelo claro
Odor	Acre
Densidade em Relação à Água	1,169
Densidade dos Vapores em Relação ao Ar	1,268
Ponto de ebulição	110ºC
Temperatura de Auto-Inflamação	Incombustível
Ponto de Inflamação (Flash Point)	Incombustível
Limites de Inflamação (% ar)	Incombustível
Agentes Extintores	Incombustível
Agentes Extintores Incompatíveis	Incombustível
Reactividade	Produto estável. Reage violentamente com hidróxidos, aminas e todos os produtos alcalinos. Altamente corrosivo para muitos materiais.
Toxicidade	Bastante tóxico por inalação.
Sintomas	Irritação das vias respiratórias, tosse bastante forte. Em contacto com a pele é bastante corrosivo. Pode provocar lesões oculares.
Primeiros Socorros	
– **Contacto com os Olhos**	Lavar abundantemente em água durante pelo menos 15 minutos.
– **Contacto com Pele**	Despir roupa contaminada. Lavar abundantemente com água.
– **Inalação**	Respiração artificial se necessário. Administrar oxigénio
– **Ingestão**	Não provocar o vómito. Chamar o médico

DOW RESTRICTED

Amoníaco

(Anidro)



Fórmula Química	NH_3
Peso Molecular	17.03
Cor	Incolor
Odor	Forte e característico
Estado Físico à Pressão Atmosférica	Gás
TLV	25 ppm/18 mg/m^3
Peso Específico (0ºC, 760 mm HG)	0,77 kg/m^3
Ponto de Ebulição (a 760 mm HG)	- 34ºC
Ponto de Solidificação	- 78ºC
Explosividade	Forma misturas explosivas com o ar para percentagens volumétricas de 15% a 25% (a 0ºC e 760 mm HG)
Solubilidade em Água	Muito solúvel
Reactividade	Forma sais com ácidos e decompõe sais de bases fracas. Ataca o cobre, o zinco, o estanho e respectivas ligas. Reage violentamente com cloro e mercúrio.
Toxicidade	Irrita a pele e pode queimar seriamente as zonas húmidas do corpo - boca e vias respiratórias e olhos. Em concentrações elevadas é asfixiante.
Primeiros Socorros	
– **Contacto com os Olhos**	Lavar abundantemente em água durante pelo menos 15 minutos. Consultar imediatamente o médico.
– **Contacto com Pele**	Despir roupa contaminada. Lavar abundantemente com água.
– **Inalação**	Respiração artificial se necessário. Administrar oxigénio.

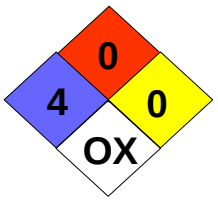
DOW RESTRICTED

Anilina

Fórmula Química	$(C_6H_5)NH_2$
Estado Físico à Pressão Atmosférica	Líquido
Cor	Incolor (amarelo castanho-claro)
Odor	Penetrante
Densidade em Relação à Água	1.022
Densidade dos Vapores em Relação ao Ar	3.22
Ponto de ebulição	184.4ºC
Temperatura de Auto-Inflamação	617ºC
Ponto de Inflamação (Flash Point)	70ºC
Limites de Inflamação (% ar)	1.3% a 20-25%
Agentes Extintores	Água pulverizada, espuma, neve carbónica, pós.
Agentes Extintores Incompatíveis	Halogéneos
Reactividade	Incompatível com agentes fortemente oxidantes, podendo provocar inflamação expontânea.
Toxicidade	Altamente tóxico por inalação, ingestão e absorção cutânea.
Sintomas	Cianose, (azulamento das mucosas, lábios, orelhas, unhas, ...), dores de cabeça, tonturas, palpitações, encurtamento da respiração e vómitos.
Primeiros Socorros	
– **Contacto com os Olhos**	Lavar com água 15 minutos pelo menos.
– **Contacto com Pele**	Despir roupa contaminada. Lavar com água abundante.
– **Inalação**	Administrar oxigénio
– **Ingestão**	Lavagem gástrica. Eventual transfusão de sangue.
Medidas Adicionais	**OBRIGATÓRIO OBSERVAÇÃO CLÍNICA**

DOW RESTRICTED

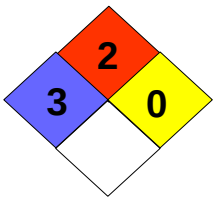
Cloro



Fórmula Química	Cl_2
Estado Físico à Pressão Atmosférica	Gasoso
Cor	Verde Amarelada
Odor	Irritante
Densidade em Relação à Água	1.468
Densidade dos Vapores em Relação ao Ar	2.49
Ponto de ebulição	- 34ºC
Temperatura de Auto-Inflamação	Incombustível
Ponto de Inflamação (Flash Point)	Incombustível
Limites de Inflamação (% ar)	Incombustível
Agentes Extintores	Incombustível
Agentes Extintores Incompatíveis	Incombustível
Reactividade	Produto fortemente oxidante (alimenta as combustões). Em contacto com a água e gorduras pode ser explosivo.
Toxicidade	Bastante tóxico por inalação. Fortes inalações podem ser bastante graves com desenvolvimento de edema pulmonar.
Sintomas	Irritação dos olhos e vias respiratórias, acompanhada de uma constrição torácica e tosse bastante forte.
Primeiros Socorros	
– **Contacto com os Olhos**	Lavar abundantemente em água durante pelo menos 15 minutos.
– **Contacto com Pele**	Despir a roupa contaminada. Lavar com água abundante.
– **Inalação**	Administrar oxigénio e se necessário respiração artificial.
Medidas Adicionais	**CONTACTAR IMEDIATAMENTE O MÉDICO**

DOW RESTRICTED

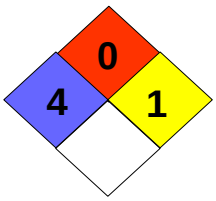
Formalina a 45%



Fórmula Química	HCHO (em solução aquosa)
Estado Físico à Pressão Atmosférica	Líquido
Cor	Incolor
Odor	Irritante e pungente
Densidade em Relação à Água	1,105
Densidade dos Vapores em Relação ao Ar	1,03
Ponto de ebulição	98ºC
Temperatura de Auto-Inflamação	430ºC
Ponto de Inflamação (Flash Point)	83ºC
Limites de Inflamação (% ar)	7 a 73%
Agentes Extintores	Água pulverizada, espuma, neve carbónica, pós
Agentes Extintores Incompatíveis	Nenhuns
Reactividade	Incompatível com agentes fortemente oxidantes fenóis, bases fortes e sais de cobre, ferro e prata.
Toxicidade	Tóxico por inalação, contacto com a pele e ingestão. Pode causar sensibilização por contacto com a pele. Por inalação pode causar edema pulmonar.
Primeiros Socorros	
– **Contacto com os Olhos**	Lavar imediatamente em água durante pelo menos 15 minutos.
– **Contacto com Pele**	Despir roupa contaminada e lavar abundantemente em água e sabão.
– **Inalação**	Não provocar vómito. Dar leite. Chamar o médico.
– **Ingestão**	Respiração artificial, se necessário. Manter o corpo aquecido. Chamar o médico.

DOW RESTRICTED

Fosgénio



Fórmula Química	$COCl_2$
Estado Físico à Pressão Atmosférica	Gasoso
Cor	Incolor
Odor	Feno verde cortado
Densidade em Relação à Água	1,388
Densidade dos Vapores em Relação ao Ar	3,4
Ponto de ebulição	8,3ºC
Temperatura de Auto-Inflamação	Incombustível
Ponto de Inflamação (Flash Point)	Incombustível
Limites de Inflamação (% ar)	Incombustível
Agentes Extintores	Incombustível
Agentes Extintores Incompatíveis	Incombustível
Reactividade	Em contacto com óleos e gorduras pode provocar explosão. Degradação térmica, em caso de incêndio nas vizinhanças, decompondo-se em monóxido de carbono, cloro, anidrido carbónico e tetracloreto de carbono.
Toxicidade	Bastante tóxico por inalação. Provoca irritação nos olhos, vias respiratórias, indo até ao edema pulmonar.
Sintomas	Lacrimejo, irritação das vias respiratórias, opressão no peito, dor torácica, tosse muito forte, vómitos.
Primeiros Socorros	
– **Contacto com os Olhos**	Lavar abundantemente em água debaixo de chuveiro e evitar respirar vapores.
– **Contacto com Pele**	Lavar abundantemente em água debaixo de chuveiro e evitar respirar vapores.
– **Inalação**	Administrar oxigénio e respiração artificial, se necessário. Manter a vítima quente e evitar que faça esforço. Contacte imediatamente o Médico e chame a ambulância.
Medidas Adicionais	**TODOS OS EXPOSTOS DEVEM SER OBSERVADOS.**

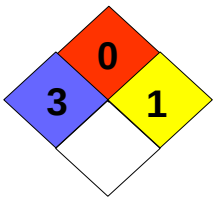
DOW RESTRICTED

Fuel #2

Fórmula Química	--
Estado Físico à Pressão Atmosférica	--
Cor	Amarela
Odor	Característico
Densidade em Relação ao Ar	0.848
Ponto de ebulição	--
Ponto de Inflamação (Flash Point)	70 a 96ºC
Limites de Inflamação (% ar)	- 6 a 13.5ºC
Agentes Extintores	Espuma, pós
Toxicidade	Se aquecido, os vapores podem provocar náuseas, dores de cabeça e tonturas. Em contacto com a pele podem provocar irritação e dermatite. Produto perigoso por ingestão. Irritante para a vista.
Primeiros Socorros	Transportar a vítima para local arejado e conservá-la quente e em descanso. Se houver perda de consciência, dar oxigénio. Se houver paragem respiratória, dar respiração artificial e massagem cardíaca se necessário.
– **Contacto com os Olhos**	Lavar abundantemente em água.
– **Contacto com Pele**	Lavar abundantemente em água.
– **Ingestão**	Não provocar vómito. Dar leite ou água.

DOW RESTRICTED

Ácido Clorídrico



Fórmula Química	HCl
Estado Físico à Pressão Atmosférica	Gás
Peso Molecular	36.47
Cor	Incolor
TLV	5 ppm, 7 mg/l
Odor	Ácido e sufocante.
Densidade em Relação ao Ar	1,268
Ponto de ebulição (a 1 atm)	- 85ºC
Ponto de Solidificação (a 1 atm)	- 114ºC
Temperatura de Auto-Inflamação	Incombustível
Ponto de Inflamação (Flash Point)	Incombustível
Limites de Inflamação (% ar)	Incombustível
Solubilidade em H_2O (a 0ºC e 1 atm)	82.3 g/100 g
Reactividade	Produtos estável quando na forma anidra. Dissolve-se facilmente em água, com libertação de calor, formando soluções de HCl e reage violentamente com soluções alcalinas e com diversos metais, sendo por isso altamente corrosivo. A reacção de oxidação dos metais é acompanhada da libertação de hidrogénio.
Toxicidade	Bastante tóxico por inalação, podendo danificar seriamente os tecidos do aparelho respiratório. Os sintomas vulgares são irritação das vias respiratórias, acompanhada de tosse bastante forte. Em contacto com a pele é bastante corrosivo. Pode provocar lesões oculares. A inalação de concentrações superiores a 1300 ppm pode ser fatal.
Primeiros Socorros	
– **Contacto com os Olhos**	Lavar abundantemente em água durante pelo menos 15 minutos. Consultar imediatamente o médico.
– **Contacto com Pele**	Despir roupa contaminada. Lavar com água abundante.
– **Inalação**	Administrar oxigénio. Respiração artificial se necessário.

DOW RESTRICTED

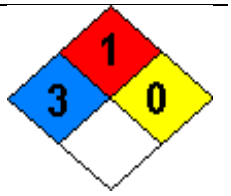
Metanol

Fórmula Química	CH_3OH
Estado Físico à Pressão Atmosférica	Líquido
Cor	Incolor
Odor	Acre e doce
Densidade em Relação à Água	0,79
Densidade dos Vapores em Relação ao Ar	1,11
Ponto de ebulição	64,5ºC
Temperatura de Auto-Inflamação	464ºF
Ponto de Inflamação (Flash Point)	12ºF
Limites de Inflamação (% ar)	6.8 – 36.5%
Agentes Extintores	Água pulverizada, espumas, CO_2 e pó seco
Toxicidade	Pode causar irritação leve com lesão da córnea A exposição repetida da pele pode resultar em absorção de quantidades capazes de causar dano. A exposição prolongada ou repetida pode causar irritação da pele. Uma exposição única e prolongada tem pouca probabilidade de resultar na absorção do material pela pele em quantidades capazes de causar lesão. A ingestão pode causar cegueira.
Sintomas	Irritação das vias respiratórias, cólicas abdominais e/ou diarreias e morte.
Primeiros Socorros	
– **Contacto com os Olhos**	Lavar imediata e continuamente com água corrente por 15 minutos. Consultar o médico.
– **Contacto com Pele**	Lavar em água corrente ou chuveiro.
– **Inalação**	Remover para ar fresco. Se não houver respiração, aplicar respiração artificial. Se a respiração for difícil, uma pessoa qualificada deve ministrar oxigénio. Chamar o Médico.
– **Ingestão**	Induzir o vómito imediatamente, conforme orientação do serviço médico. Nunca dar nada por via oral a uma pessoa inconsciente. Procurar atendimento médico imediatamente.

DOW RESTRICTED

Medidas Adicionais	Nos casos de ingestão de quantidades significativas, considerar o uso de etanol e hemodiálise no tratamento. Consultar literatura standard para obter detalhes sobre o tratamento.

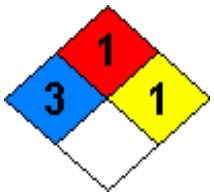
Metileno-di-Anilina Polimérica



Fórmula Química	$NH_2(C_6H_4)CH_2[NH_2(C_6H_4)CH_2]_nNH_2(C_6H_4)$
Estado Físico à Pressão Atmosférica	Sólido (amolece a 55ºC)
Cor	Castanha
Odor	Suave, a amina
Densidade em Relação à Água	1.2
Densidade dos Vapores em Relação ao Ar	6.8
Ponto de ebulição	398ºC
Temperatura de Auto-Inflamação	--
Ponto de Inflamação (Flash Point)	238ºC
Limites de Inflamação (% ar)	Indeterminados
Agentes Extintores	Água pulverizada, espuma, neve carbónica, pós.
Agentes Extintores Incompatíveis	--
Reactividade	Incompatível com agentes oxidantes e ácidos fortes.
Toxicidade	Vapor irritante para as mucosas e vias respiratórias e para os olhos. Perigoso por absorção cutânea. Produto cancerígeno. Pode causar sensibilização na pele ou por inalação.
Primeiros Socorros	
– **Contacto com os Olhos**	Lavar com água, abundantemente, durante alguns minutos.
– **Contacto com Pele**	Lavar bem com água e sabão, despir vestuário contaminado.
– **Inalação**	Administrar oxigénio (se houver sintomas de dificuldade respiratória – Cuidados médicos).

DOW RESTRICTED

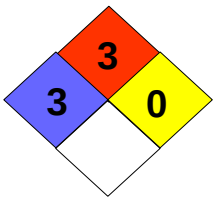
Metileno Difenil Isocianato Polimérico



Fórmula Química	$OCN(C_6H_4)[CH_2(C_6H_4)NCO]_nC_6H_4NCO$
Estado Físico à Pressão Atmosférica	Líquido viscoso
Cor	Castanha
Odor	Inodoro
Densidade em Relação à Água	1,23
Densidade dos Vapores em Relação ao Ar	8,6
Ponto de ebulição	Antes de atingir o ponto de ebulição decompõe-se a 260ºC.
Temperatura de Auto-Inflamação	Indeterminada
Ponto de Inflamação (Flash Point)	200-220ºC
Limites de Inflamação (% ar)	Indeterminados
Agentes Extintores	Água pulverizada, espuma, neve carbónica, pós.
Agentes Extintores Incompatíveis	Halogenados
Reactividade	Sofre alterações físicas com a variação da temperatura acima de 269ºC. Decompõe-se em monóxido de carbono, óxido de azoto e algum ácido cianídrico.
Toxicidade	Ligeiramente irritante na pele e com acções alérgicas e particularmente irritante a nível ocular. Quando aquecido, os seus vapores podem provocar por inalação, irritações e sensação de queimadura nas vias respiratórias, tosse, aumento de secreções, dor ao respirar e dificuldade respiratória de tipo asmatiforme. Nos casos graves pode desenvolver edema pulmonar. Possibilidade de sensibilização alérgica.
Primeiros Socorros	
– **Contacto com os Olhos**	Lavar abundantemente em água durante vários minutos.
– **Contacto com Pele**	Despir roupas contaminadas e lavar bem (chuveiro) a pele com água e sabão.
– **Inalação**	Manter a pessoa em repouso. Fazê-la observar pelo médico. Podem aparecer sintomas asmáticos até 12 horas ou mais. Se necessário administrar oxigénio.
– **Ingestão**	Não provocar vómito. Beber leite ou água. Baixa toxicidade via oral.

DOW RESTRICTED

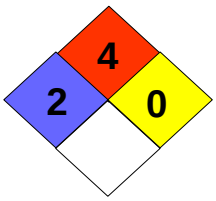
Monoclorobenzeno



Fórmula Química	C_6H_5Cl
Estado Físico à Pressão Atmosférica	Líquido
Cor	Incolor, ligeiramente amarelado
Odor	Sufocante
Densidade em Relação à Água	1.1071
Densidade dos Vapores em Relação ao Ar	3,88
Ponto de ebulição	131.6ºC
Temperatura de Auto-Inflamação	638ºC
Ponto de Inflamação (Flash Point)	30ºC
Limites de Inflamação (% ar)	1,8 a 9,6%
Agentes Extintores	Água pulverizada, espuma, neve carbónica, pós.
Agentes Extintores Incompatíveis	Halogéneos
Reactividade	Termicamente estável até 700ºC. Incompatível com materiais fortemente oxidantes.
Toxicidade	Nocivo, se inalado em altas concentrações, irrita o sistema respiratório e pode levar à perda de consciência. Evitar contacto com a pele.
Primeiros Socorros	Dar respiração artificial e se necessário chamar o médico.
Medidas Adicionais	Regime sem álcool e sem gorduras.

DOW RESTRICTED

Monóxido de Carbono



Fórmula Química	CO
Estado Físico à Pressão Atmosférica	Gasoso
Cor	Incolor
Odor	Inodoro
Densidade em Relação à Água	--
Densidade dos Vapores em Relação ao Ar	0,97
Ponto de ebulição	191.5ºC
Temperatura de Auto-Inflamação	700ºC
Ponto de Inflamação (Flash Point)	Indeterminado
Limites de Inflamação (% ar)	12% a 75%
Agentes Extintores	Água pulverizada para arrefecimento dos contentores, mas nunca projectada na chama. Neve carbónica, pó químico, gases inertes.
Agentes Extintores Incompatíveis	Nenhuns
Reactividade	Incompatível com oxidantes fortes.
Toxicidade	Tóxico por inalação. Provoca dores de cabeça, tonturas, desmaios, vómitos, paragem respiratória. Pode provocar inibição brutal da respiração.
Primeiros Socorros	Retirar imediatamente do meio contaminado. Administrar oxigénio em alta dose e respiração artificial, se necessário.

DOW RESTRICTED

Soda Cáustica

(Hidróxido de Sódio a 50%)

Fórmula Química	NaOH
Estado Físico à Pressão Atmosférica	Líquido
Cor	Incolor
Odor	Inodoro
Densidade em Relação à Água	1,53
Densidade dos Vapores em Relação ao Ar	--
Ponto de ebulição	143ºC
Temperatura de Auto-Inflamação	Incombustível
Ponto de Inflamação (Flash Point)	Incombustível
Limites de Inflamação (% ar)	Incombustível
Agentes Extintores	Incombustível
Agentes Extintores Incompatíveis	Incombustível
Reactividade	Absorve água e anidrido carbónico com libertação de calor. Reage com substâncias ácidas com forte libertação de calor. Reage violentamente com alguns compostos orgânicos.
Toxicidade	É um produto muito corrosivo, susceptível de provocar lesões oculares, cutâneas e digestivas. Em contacto com a pele provoca ulcerações profundas. Particularmente perigoso nos olhos (queimaduras). Quando ingerido, os efeitos são idênticos a nível do aparelho digestivo.
Primeiros Socorros	
- **Contacto com os Olhos**	Lavar em água abundantemente até à chegada do médico. Despir as roupas contaminadas.
- **Ingestão**	Dar água avinagrada (1 parte de vinagre para 4 de água) ou sumo de limão e chamar o médico.
Medidas adicionais	**NÃO PROVOCAR O VÓMITO**

DOW RESTRICTED

História do Documento

A seguir estão registadas pelo menos as três últimas revisões a este documento, incluindo todas as feitas nos últimos seis meses.

Data	Por	Descrição
15/01/2013	D.D.Cardoso	Revisto sem alterações
12/12/2013	D.D.Cardoso	Revisto sem alterações
17/02/2017	Renata Santos	Eliminação da referência ao Pentano

DOW RESTRICTED

DOW RESTRICTED

Anexo IV – Caracterização do Concelho

-45000 -40000 -35000

130000 125000 120000 115000

OVAR

OLIVEIRA DE AZEMÉIS

MURTOSA

ALBERGARIA-A-VELHA

Guarda Nacional Republicana de Avanca

Unidade de Saúde Familiar Águas do Gonde

Unidade de Saúde Familiar Águas do Gonde
Polo de Pardilhó

Centro de Saúde de Estarreja

Bombeiros Voluntários de Estarreja

Guarda Nacional Republicana de Estarreja

Hospital Visconde de Salreu

Unidade de Saúde Familiar Terras de Antuã

Legenda

Agentes da Proteção Civíl

- Bombeiros Voluntários de Estarreja
- Guarda Nacional Republicana de Avanca
- Guarda Nacional Republicana de Estarreja

Equipamentos de Saúde

- Hospital Visconde de Salreu
- Centro de Saúde de Estarreja
- Unidade de Saúde Familiar Águas do Gonde
- Unidade de Saúde Familiar Águas do Gonde - Polo Pardilhó
- Unidade de Saúde Familiar Terras de Antuã

Cartografia de Referência: Cartografia Homologada à escala 1:10.000 da Região de Aveiro, através do despacho de 12 de novembro de 2015 do Senhor Diretor-Geral do Território, propriedade da Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro – Baixo Vouga

Produzida pela SOCARTO – Sociedade de Levantamentos Topográficos, Lda., com a cobertura aerofotográfica realizada em 2012 e fiscalizada pela ESTEREOFOTO – GeoEngenharia, SA.

Exatidão Posicional Planimétrica: 1,5
Exatidão Posicional Altimétrica: 1,7
Precisão Posicional Nominal da Saída Gráfica: 3,4

Limites Administrativos: CAOP 2019

Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018
Direção-Geral do Território

163-1	163-2
163-3	163-4
174-1	174-2
174-3	174-4

Plano de Emergência Externo de Estarreja

ESTARREJA MUNICÍPIO

Agentes da Proteção Civil e Equipamentos de Saúde

Escala 1:25.000

0 0.2 0.4 0.6 km

Folha N.º 2

NOVEMBRO de 2020

PT TM06 /ETRS89
Sistema de Projecção - Transversa de Mercator
Elipsóide - GRS80

-45000 -40000 -35000

130000 125000 120000 115000

OVAR

OLIVEIRA DE AZEMÉIS

MURTOSA

ALBERGARIA-A-VELHA

EB Prf. Dr. Egas Moniz
Centro Social Convívios Fraternos
EB do Mato
Unidade de Cuidados Continuados Dr. Egas Moniz
Casa-Museu Egas Moniz
Centro Social e Paroquial de Santa Marinha
EB de Congosta
Fundação Benjamim Dias Costa
Centro Social e Paroquial de Assistência de Pardilhó
Associação da Quinta do Rezende
EB de Pardilhó
Associação Vida Nova
Fundação Cónego Filipe de Figueiredo
EB Padre Donaciano de Abreu Freire
Santa Casa da Misericórdia de Estarreja
Casa-Museu Marieta Solheiro Madureira
Escola Secundária de Estarreja
Cerciesta
Cineteatro
Biblioteca Municipal
EB do Pinheiro
Associação de Solidariedade Filantrópica Veirense
EB de Cabeças
Jardim Escola João de Deus
Santa Casa da Misericórdia de Estarreja
Associação Humanitária de Salreu
EB Visconde de Salreu
Centro Social e Paroquial de S. Tomé
Centro Social e Paroquial de S. Miguel

Legenda

- Equipamentos Culturais
- Equipamentos Sociais
- Estabelecimentos de Ensino

Imóveis de Interesse Público

1. Casa de S. José do Outeiro de Paredes e Capela
2. Casa-Museu Egas Moniz
3. Casa de Francisco Maria de Oliveira Simões

Cartografia de Referência: Cartografia Homologada à escala 1:10.000 da Região de Aveiro, através do despacho de 12 de novembro de 2015 do Senhor Diretor-Geral do Território, propriedade da Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro – Baixo Vouga

Produzida pela SOCARTO – Sociedade de Levantamentos Topográficos, Lda., com a cobertura aerofotográfica realizada em 2012 e fiscalizada pela ESTEREOFOTO – GeoEngenharia, SA.

Exatidão Posicional Planimétrica: 1,5
Exatidão Posicional Altimétrica: 1,7
Precisão Posicional Nominal da Saída Gráfica: 3,4

Limites Administrativos: CAOP 2019

Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018
Direção-Geral do Território

163-1	163-2
163-3	163-4
174-1	174-2
174-3	174-4

Plano de Emergência Externo de Estarreja

ESTARREJA MUNICÍPIO

Imóveis de Interessa Público, Estabelecimentos de Ensino e Equipamento Culturais e Sociais

Escala 1:25.000

0 0.2 0.4 0.6 km

Folha N.º 4

NOVEMBRO de 2020

PT TM06 /ETRS89
Sistema de Projecção - Transversa de Mercator
Elipsóide - GRS80

-45000 -40000 -35000

130000 125000 120000 115000

OVAR

OLIVEIRA DE AZEMÉIS

MURTOSA

ALBERGARIA-A-VELHA

EN224-2 EN224 EN109-5 EN224-3 A1 A29 A25 EN109

Legenda

Rede de Gás Natural

Rede de Gás Natural

- Gasoduto de 1º Escalão
- Rede de 2º Escalão -100
- Rede de 2º Escalão -200

Rede Elétrica

- Linhas da Rede Elétrica Nacional de Transporte
- Linhas da Rede Elétrica de Alta Tensão
- Linhas da Rede Elctrica de Média Tensão
- Postos de Abastecimento de Combustíveis
- Pipeline
- Rede Viária
- Ferrovia

Cartografia de Referência: Cartografia Homologada à escala 1:10.000 da Região de Aveiro, através do despacho de 12 de novembro de 2015 do Senhor Diretor-Geral do Território, propriedade da Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro – Baixo Vouga

Produzida pela SOCARTO – Sociedade de Levantamentos Topográficos, Lda., com a cobertura aerofotográfica realizada em 2012 e fiscalizada pela ESTEREOFOTO – GeoEngenharia, SA.

Exatidão Posicional Planimétrica: 1,5
Exatidão Posicional Altimétrica: 1,7
Precisão Posicional Nominal da Saída Gráfica: 3,4

Limites Administrativos: CAOP 2019

Ortofotos 25 cm - Portugal Continental - 2018
Direção-Geral do Território

163-1	163-2
163-3	163-4
174-1	174-2
174-3	174-4

Plano de Emergência Externo de Estarreja

ESTARREJA MUNICÍPIO

Infraestruturas de Relevância Operacional

Escala 1:25.000

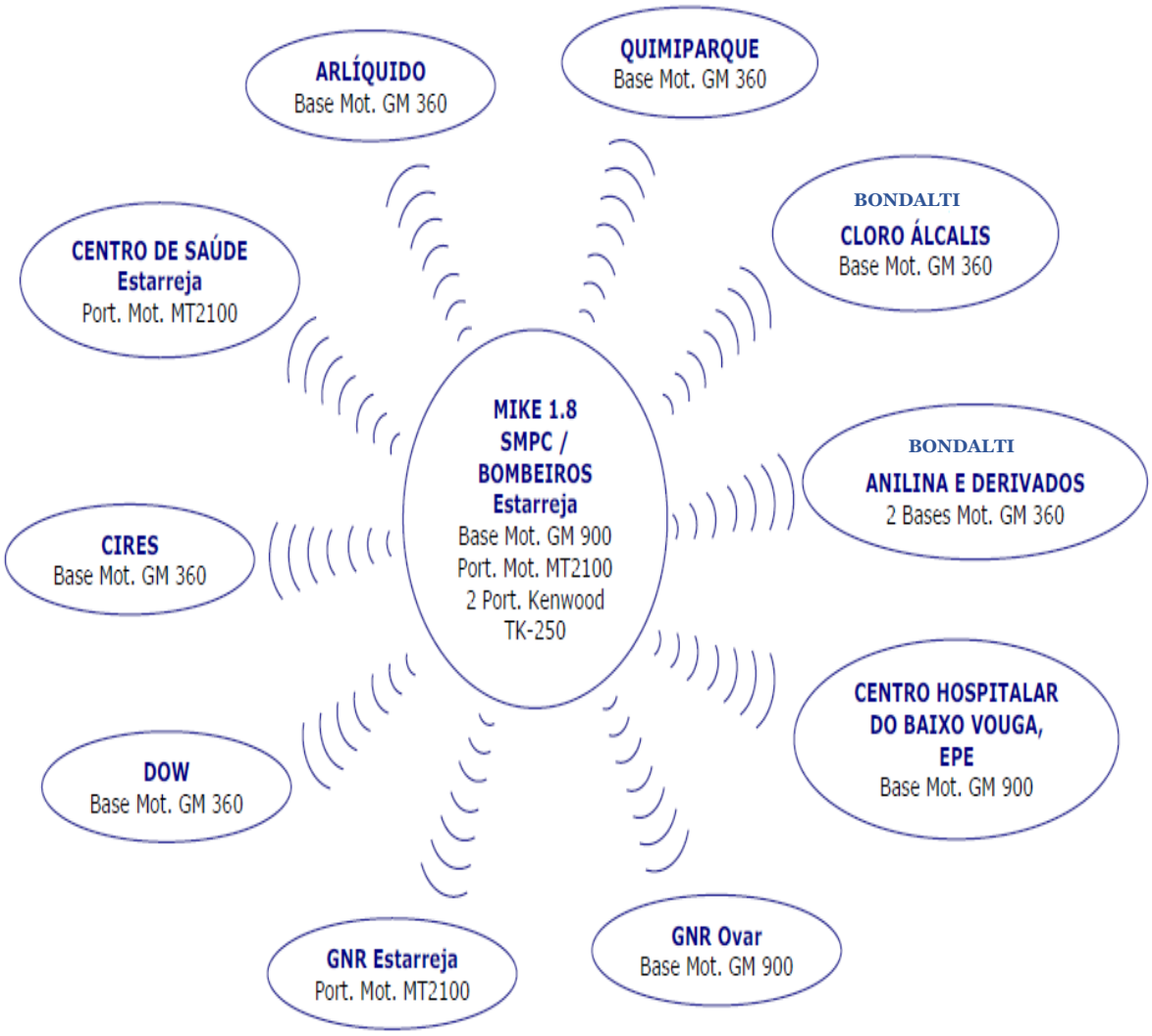
0 0.2 0.4 0.6 km

Folha N.º 3

NOVEMBRO de 2020

PT TM06 /ETRS89
Sistema de Projecção - Transversa de Mercator
Elipsóide - GRS80

ANEXO V – REDE DE RÁDIO



ANEXO VI - ALERTA

MODELO DE COMUNICAÇÃO

AUTORIDADES DESTINATÁRIAS: (A definir pelo Diretor de Emergência)

_____

DATA: _____ PONTO DA SITUAÇÃO ÀS ____: ____HORAS

ESTABELECIMENTO: _____ EDIFICIO: _____

INCIDENTE ☐ ACIDENTE ☐

NATUREZA DO ACIDENTE/INCIDENTE:

FUGA (VAPOR/GAS) ☐ DERRAME (SOLIDO/LIQUIDO) ☐

INCENDIO ☐ EXPLOSAO ☐

OUTRO ☐ _____

PRODUTO:

QUANTIDADE:

CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL / ZONA DA OCORRÊNCIA:

_____

_____

EFEITOS DA OCORRÊNCIA:

_____

_____

MEIOS ENVOLVIDOS:

_____

_____

ORIENTAÇÕES À POPULAÇÃO: (medidas de autoproteção, regras de evacuação, …)

_____

_____

_____

ÁREAS EM RISCO:

_____

_____

EFEITOS PREVISTOS NA ENVOLVENTE:

_____

_____

MODELO DE MENSAGEM

- 1ª Comunicação – Chamada da empresa acidentada.

"Atenção chamada geral, aqui empresa……escuto".

(Em caso de exercício: "Chamada geral, exercício, exercício, aqui empresa……escuto").

- 2ª Comunicação – Respostas das outras empresas, BVE, SMPC e outras entidades.

"Empresa……., aqui……escuto".

- 3ª Comunicação – Mensagem do acidente.

"Atenção chamada geral, aqui empresa……., temos um acidente químico de categoria……., cor……., com fuga de ……".

- 4ª Comunicação – Confirmação da receção da mensagem por parte das outras empresas, BVE, SMPC e outras entidades.

"Empresa……., aqui……entendido".

- 5ª Comunicação – Pedido das condições meteorológicas.

"Dow Portugal, aqui Proteção Civil de Estarreja, escuto".

"Proteção Civil de Estarreja, aqui Dow Portugal, escuto".

"Dow Portugal, aqui Proteção Civil de Estarreja, indique condições meteorológicas, escuto".

- 6ª Comunicação – Resposta da Dow Portugal.

"Atenção Proteção Civil de Estarreja, aqui Dow Portugal, o vento sopra para…….graus, à velocidade de…….metros por segundo. As condições de dispersão são: Fracas _____ / Médias _____ / Boas _____, escuto".

- 7ª Comunicação – Confirmação da receção da mensagem.

MODELO DE MENSAGEM

"Dow Portugal, aqui Proteção Civil de Estarreja, entendido".

ANEXO II

Programa de medidas a implementar para a prevenção e mitigação dos riscos identificados

MEDIDA
Informar a população na envolvente ao estabelecimento, potencialmente afetado por um acidente grave ou catástrofe, acerca do risco existente
Agendar ações de formação para a população, no que diz respeito ao aviso, confinamento e/ou evacuação e medidas de autoproteção a adotar que inclua o SMPC e o Operador
Estabelecer os procedimentos de avaliação, que permitam decidir com rapidez da necessidade de confinamento e/ou evacuação das populações e a sua deslocação para as Zonas de Concentração Local
No caso do sistema de aviso sonoro, verificar se o sinal se encontra ao alcance efetivo da população em risco
Assegurar que toda a população em perigo é avisada atempadamente e que se desloca em segurança para as ZCL
Identificar os constrangimentos, nomeadamente na eficácia do aviso e em meios e recursos, que dificultem ou impossibilitem operações de Proteção Civil
Verificar se os itinerários para deslocar as populações das ZCL para as ZCAP se encontram operacionais ou se continuam a ser os mais adequados
Implementar a sinalização dos percursos de evacuação e garantir que os mesmos se encontram em boas condições
Atualizar o levantamento dos grupos críticos (idosos, crianças e pessoas com mobilidade reduzida) localizados na zona suscetível de afetação
Verificar se os meios para transporte das populações são suficientes tendo em conta as estimativas do número de pessoas a deslocar
Efetuar o levantamento das entidades ao nível municipal suscetíveis de fornecer os bens de primeira necessidade/dia (alimentação, água, agasalhos, etc.) a fornecer à população e pessoal envolvido na gestão da emergência
Realizar exercícios de comunicações entre ANEPC, SMPC, Agentes de Proteção Civil e o Operador
Participar nos exercícios relativos aos Planos de Emergência Externos e aos Planos de Emergência Internos dos estabelecimentos que lidam com substâncias perigosas
Garantir a incorporação no Plano Diretor Municipal (PDM) das distâncias de segurança entre os estabelecimentos e zonas residenciais, locais frequentados pelo público e zonas ambientalmente sensíveis

Programa de medidas a implementar para a garantia da manutenção da operacionalidade do Plano

De forma a testar a eficiência dos procedimentos de atuação em caso de ser necessária a ativação do PEEE e, garantir a permanente operacionalidade do PEEE, serão realizados exercícios com periodicidade máxima de três anos, nos termos do disposto no n.º 3 do artigo 8º da Resolução 30/2015.

Os exercícios poderão envolver o teste à totalidade ou apenas a parte do Plano e ser do tipo TTX (Exercício de Decisão), LivEx (Exercício à escala real) ou CPX (exercício de Posto de Comando).

Os exercícios a realizar do tipo LivEx, ou seja, de ordem operacional, envolverá missões no terreno para avaliar as disponibilidades operacionais e capacidades de execução das entidades envolvidas.

O objetivo principal dos exercícios de ordem operacional é ensaiar e testar os meios de alerta e, verificar a eficiência da coordenação entre o SMPC e os meios de emergência dos estabelecimentos abrangidos.

Em cada exercício será elaborado um relatório, com a descrição sumária da ocorrência, entidades participantes, resumo dos acontecimentos, objetivos atingidos, conclusões e constrangimentos identificados. Devem ser, sempre que possível, identificadas as medidas corretivas a implementar no Plano.

Serão implementadas medidas que visem a sensibilização da população, nomeadamente:

- Promover ações de formação relativamente aos procedimentos a serem adotados em caso de acidente envolvendo diferentes tipos de matérias perigosas;
- Garantir que todas as entidades intervenientes no Plano estão inteiradas dos procedimentos e instruções específicas a realizar face à ativação do PEExt;
- Informar a população acerca do risco existente e dos sistemas de aviso implementados;
- Sensibilizar a população para as medidas de autoproteção mais adequadas para o risco de acidente grave num estabelecimento envolvendo substâncias perigosas;
- Ações de sensibilização a realizar nos estabelecimentos de ensino.