MALTA STRUTTURALE NHL 777

Ficha de Segurança de 14/07/2025 revisão 2

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

1.1. Identificador do produto

Identificação do preparado:

Nome comercial: MALTA STRUTTURALE NHL 777

Código comercial: 898

UFI: 03G2-F0CU-800N-P4EC

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

Uso recomendado: Bio-argamassa à base de cal hidráulica natural NHL 3,5

1.3. Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fornecedor: FASSA Srl

Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV) - ITALY

Tel. +39 0422 7222

Fax +39 0422 887509

Responsável: laboratorio.spresiano@fassabortolo.it

1.4. Número de telefone de emergência

+351 800 250 250

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1. Classificação da substância ou mistura

Regulamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Skin Irrit. 2	Provoca irritação cutânea.
Eye Dam. 1	Provoca lesões oculares graves.
Skin Sens. 1	Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.
STOT SE 3	Pode provocar irritação das vias respiratórias.

Efeitos físico-químicos nocivos à saúde humana e ao ambiente:

Nenhum outro risco

2.2. Elementos do rótulo

Regulamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Pictogramas de perigo e palavra-sinal

Perigo

Advertências de perigo

H315	Provoca irritação cutânea.
H317	Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.
H318	Provoca lesões oculares graves.
H335	Pode provocar irritação das vias respiratórias.

Recomendações de prudência

P101	Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo.
P102	Manter fora do alcance das crianças.
P261	Evitar respirar a poeira.
P280	Use luvas de proteção e proteja os olhos/o rosto.
P305+P351+P338	SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar.
P310	Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/ médico.
P501	Eliminar o conteúdo/recipiente em conformidade com a regulamentação nacional.

Contém:

cal hidráulica natural

Clinker de cimento Portland branco

Disposições especiais de acordo com o Anexo XVII do REACH e sucessivas alterações:

Nenhum

2.3. Outros perigos

Nenhuma substância PBT, mPmB ou desreguladora do sistema endócrino presente numa concentração ≥ 0,1%.

A mistura tem um baixo conteúdo de cromatos. Na forma pronta a usar, após a adição de água, o conteúdo de crómio (VI) solúvel deve ser no máximo de 2 mg/kg seco. Condição indispensável para um baixo conteúdo de cromatos é, em todo o caso, um armazenamento correto, em local seco, e respeitando os tempos máximos de conservação previstos. A percentagem de óxido de silício cristalino respirável é inferior a 1%. Portanto o produto não está sujeito a identificação obrigatória.

Contudo é aconselhável a utilização de proteção para as vias respiratórias.

Nenhum outro risco

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1. Substâncias

N.A.

3.2. Misturas

Identificação do preparado: MALTA STRUTTURALE NHL 777

Componentes perigosos, em conformidade com o Regulamento CLP e relativa classificação:

Quantidade	Nome	Num. de Ident.	Classificação	Número de registo:
≥10 - <20 %	Clinker de cimento Portland branco	CAS:65997-15-1 EC:266-043-4	Skin Irrit. 2, H315; Skin Sens. 1B, H317; Eye Dam. 1, H318; STOT SE 3, H335	Isento
≥5 - <10 %	cal hidráulica natural	CAS:85117-09-5 EC:285-561-1	Skin Irrit. 2, H315; Eye Dam. 1, H318; STOT SE 3, H335	01-2119475523-36-xxxx

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1. Descrição das medidas de emergência

Em caso de contacto com a pele:

Retirar imediatamente os indumentos contaminados e eliminá-los de forma segura.

Lavar imediatamente com abundante água corrente e eventualmente sabão as partes do corpo que tiverem entrado em contacto com o produto, até mesmo se só houver suspeita do contacto.

CONSULTAR IMEDIATAMENTE UM MÉDICO.

Lavar completamente o corpo (duche ou banheira).

Em caso de contacto com os olhos:

Em caso de contacto com os olhos, enxaguá-los com água por um intervalo de tempo adequado e mantendo abertas as pálpebras e consultar imediatamente um oftalmologista.

Proteger o olho ileso.

Em caso de ingestão:

Não induzir o vómito, procure cuidados médicos mostrando a FISPQ e a etiqueta de perigo.

Em caso de inalação:

Levar o acidentado ao ar livre e mantê-lo em local aquecido e em repouso.

Em caso de inalação, consulte imediatamente um médico e mostre-lhe a embalagem ou a etiqueta.

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

Os sintomas e efeitos são os previstos com os perigos indicados na secção 2.

4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Em caso de incidente ou mal-estar, consulte imediatamente um médico (se possível, mostre as instruções de uso ou a ficha de segurança).

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1. Meios de extinção

Meios de extinção idóneos:

CO2, extintores de pó, espuma, água nebulizada.

O produto não é inflamável.

Meios de extinção que não devem ser utilizados por razões de segurança:

Jatos de água.

5.2. Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

A combustão produz fumo pesado.

Em caso de incêndio e/ou explosão não respirar os fumos.

5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Empregar aparelhagens de respiração adequadas.

Recolher separadamente a água contaminada utilizada para extinguir o incêndio. Não descarregar na rede de esgotos.

Se factível quanto à segurança, remover da área de imediato perigo os recipientes não danificados.

SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga acidental

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

Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência:

Usar os dispositivos de protecção individual.

Se expostos a vapores/pós/aerossóis, usar aparelhagens de respiração.

Fornecer uma ventilação adequada.

Utilizar uma protecção respiratória adequada.

Consultar as medidas de protecção expostas no ponto 7 e 8.

Para o pessoal responsável pela resposta à emergência:

Usar os dispositivos de protecção individual.

Aspiração a seco com um equipamento adequado.

6.2. Precauções a nível ambiental

Impedir a penetração no solo/subsolo. Impedir o defluxo nas águas superficiais ou na rede de esgotos.

Em caso de fuga de gás ou penetração em cursos de água, solo ou sistema de esgoto, informe as autoridades responsáveis.

6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Sucessivamente à recolha, lavar com água a zona e os materiais interessados.

Reter a água de lavagem contaminada e eliminá-la.

Em caso de derramamento acidental, remover o produto por aspiração a seco.

6.4. Remissão para outras secções

Ver também os parágrafos 8 e 13

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1. Precauções para um manuseamento seguro

Evitar o contacto com a pele e os olhos, a inalação de poeiras.

Evitar operações que produzam a difusão das poeiras.

Não utilizar recipientes vazios antes que tenham sido limpos.

Antes das operações de transferência, assegure-se de que nos recipientes não haja materiais residuais incompatíveis.

Recomendações de ordem geral sobre higiene no local de trabalho:

Os indumentos contaminados devem ser substituídos antes de entrar nas áreas de refeição.

Durante o trabalho não comer bem beber.

Envia-se ao parágrafo 8 para os dispositivos de protecção recomendados.

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Manter longe de comidas, bebidas e rações.

Controlo do crómio (VI) solúvel:

Para cimentos tratados com um agente redutor de Crómio (VI), de acordo com os regulamentos apresentados na secção 15, a eficácia do agente redutor diminui com o tempo. Consequentemente, as embalagens de material contêm informações sobre a data de produção, as condições de armazenagem e o período de armazenamento apropriado para a manutenção da ação do agente redutor e para manter o conteúdo de crómio (VI) solúvel abaixo dos 2 ppm, em função do peso total seco de cimento, de acordo com a EN 196-10.

Matérias incompatíveis:

Ver o capítulo 10.5

Indicação para os ambientes:

Ambientes adequadamente arejados.

7.3. Utilização(ões) final(is) específica(s)

Recomendações

Ver o capítulo 1.2

Soluções específicas para o sector industrial

Nenhum uso especial

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1. Parâmetros de controlo

Limites de exposição profissional

Clinker de cimento Portland branco

CAS: 65997-15-1 Tipo OEL ACGIH — Longo prazo 1 mg/m3
Notas: (E,R), A4 - Pulm func, resp symptoms, asthma

	Tipo OEL	MAK	Áustria	Longo prazo 5 mg/m3; Curto prazo 10 mg/m3 Notas: Inhalable aerosol
	Tipo OEL	VLEP	Bélgica	Longo prazo 1 mg/m3 Notas: Respirable fraction
	Tipo OEL	VLA	Espanha	Longo prazo 4 mg/m3 Notas: Respirable fraction
	Tipo OEL	ÁK	Hungria	Longo prazo 10 mg/m3 Notas: Inhalable fraction
	Tipo OEL	SUVA	SWAZILAND	Longo prazo 5 mg/m3 Notas: Inhalable aerosol
	Tipo OEL	WEL	U.K.	Longo prazo 10 mg/m3 Notas: Inhalable aerosol
				Longo prazo 4 mg/m3 Notas: Respirable aerosol
	Tipo OEL	GVI	Croácia	Longo prazo 10 mg/m3 Notas: Inhalable aerosol
				Longo prazo 4 mg/m3 Notas: Respirable aerosol
	Tipo OEL	NDS	Polônia	Longo prazo 6 mg/m3 Notas: Inhalable fraction
				Longo prazo 2 mg/m3 Notas: Respirable fraction

cal hidráulica natural

CAS: 85117-09-5	Tipo OEL	UE	Longo prazo 1 mg/m3; Curto prazo 4 mg/m3 Notas: Calcium Hydroxide

8.2. Controlo da exposição

Providenciar ventilação adequada. Sempre que possível, isso deve ser feito com o uso de ventilação local e boa extração geral.

Protecção dos olhos:

Utilizar óculos de segurança ajustados ao rosto. Não utilizar lentes de contacto.

Protecção da pele:

Usar roupas adequadas para a proteção completa da pele de acordo com a atividade e a exposição (EN 14605/EN 13982), por ex. macacão de trabalho, avental, calçado de segurança, roupa adequada.

Protecção das Mãos:

Não há nenhum material ou combinação de materiais para luvas que possa garantir uma resistência ilimitada a qualquer produto químico ou combinação de produtos.

Para o manuseamento prolongado ou repetido, utilizar luvas resistentes a produtos químicos.

Materiais apropriados para luvas de protecção (EN 374/EN 16523); FKM (Borracha fluorada): espessura >= 0.4 mm; tempo de permeação >= 480 min. NBR (Borracha de nitrilo): espessura >= 0.4 mm; tempo de permeação >= 480 min

A escolha das luvas de proteção apropriadas não depende apenas do material, mas também de outras características de qualidade, variáveis entre um fabricante e outro, e dos modos e tempos de utilização da mistura.

Protecção respiratória:

Se os trabalhadores estiverem expostos a concentrações acima do limite de exposição devem usar máscaras certificadas apropriadas.

Dispositivo de filtragem anti-pó (EN 143): máscara com filtro P2.

Quando a ventilação for insuficiente ou a exposição for prolongada, use um dispositivo de protecção das vias respiratórias.

Controles da exposição ambiental:

Ver o capítulo 6.2

Medidas de higiene e técnicas

Ver o parágrafo 7.

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1. Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Estado físico: Sólido

Aspecto: poeira

Cor: esbranquiçado

Odor: inodoro

Ponto de fusão/ponto de congelação: N.D.

Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição: N.D.

Inflamabilidade: N.A.
Limite superior e inferior de explosividade: N.D.
Ponto de inflamação: N.A.
Temperatura de autoignição: N.D.
Temperatura de decomposição: N.D.
pH: >=12.00<=13.00 (50% em dispersão aquosa)
Viscosidade cinemática: N.A.
Densidade e/ou densidade relativa: 1400-1600 kg/m3 (Método interno)
Densidade relativa do vapor: N.A.
Pressão de vapor: N.D.
Hidrosolubilidade: parcialmente solúvel
Solubilidade em óleo: N.A.
Coeficiente de partição n-octanol/água (valor logarítmico): N.A.
Características das partículas:
Com base nos dados disponíveis, o produto não contém nanomateriais.

9.2. Outras informações

Condutividade: N.D.
Propriedades explosivas: N.D.
Propriedades comburentes: N.D.

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1. Reatividade

Estável em condições normais

10.2. Estabilidade química

Estável em condições normais

10.3. Possibilidade de reações perigosas

Nenhuma.

10.4. Condições a evitar

O produto teme a humidade. Conservar em ambientes secos.

10.5. Materiais incompatíveis

Nenhum em particular.
Ver o capítulo 10.3

10.6. Produtos de decomposição perigosos

Nenhum.
Não se verificam produtos de decomposição perigosos no caso de armazenagem e manipulação adequadas.
Ver o capítulo 5.2

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

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

Informação toxicológica do produto:

a) Toxicidade aguda	Não classificado
	Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
b) Corrosão/irritação cutânea	O produto é classificado: Skin Irrit. 2(H315)
c) Lesões oculares graves/irritação ocular	O produto é classificado: Eye Dam. 1(H318)
d) Sensibilização respiratória ou cutânea	O produto é classificado: Skin Sens. 1(H317)
e) Mutagenicidade em células germinativas	Não classificado
	Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
f) Carcinogenicidade	Não classificado
	Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
g) Toxicidade reprodutiva	Não classificado
	Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
h) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única	O produto é classificado: STOT SE 3(H335)
i) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição	Não classificado

repetida

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

j) Perigo de aspiração Não classificado

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

Informação toxicológica das substâncias principais encontrada no produto:

Clinker de cimento Portland branco

CAS: 65997-15-1 a) Toxicidade aguda LD50 Pele Coelho > 2000 mg/kg

cal hidráulica natural

CAS: 85117-09-5 a) Toxicidade aguda LD50 Oral Ratazana > 2000 mg/kg

11.2. Informações sobre outros perigos

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino:

Nenhuma substância desreguladora do sistema endócrino presente numa concentração ≥ 0,1%

SECÇÃO 12: Informação ecológica

Utilizar segundo os bons usos profissionais, evitando de dispersar o produto no ambiente.

12.1. Toxicidade

Informação Ecotoxicológica:

Lista das propriedades ecotoxicológicas do produto

Não classificado para perigos ambientais

Não existem dados disponíveis para o produto

Lista de componentes com propriedades ecotoxicológicas

cal hidráulica natural

CAS: 85117-09-5 a) Toxicidade aquática aguda: LC50 Peixes de água doce 50.6 mg/l 96h - calciumdihydroxide

a) Toxicidade aquática aguda: LC50 Peixes de água salgada 457 mg/l 96h - calciumdihydroxide

a) Toxicidade aquática aguda: EC50 Invertebrados de água doce 49.1 mg/l 48h - calciumdihydroxide

a) Toxicidade aquática aguda: LC50 Invertebrados aquáticos de água salgada 158 mg/l 96h - calciumdihydroxide

e) Toxicidade das plantas: EC50 Algas de água doce 184.57 mg/l 72h - calciumdihydroxide

e) Toxicidade das plantas: NOEC Algas de água doce 48 mg/l 72h - calciumdihydroxide

b) Toxicidade aquática crónica: NOEC Invertebrados aquáticos de água salgada 32 mg/l 96h - calciumdihydroxide

d) Toxicidade terrestre: NOEC Macrorganismos do solo 2000 mg/kg - calciumdihydroxide

d) Toxicidade terrestre: NOEC Microrganismos do solo 12000 mg/kg - calciumdihydroxide

e) Toxicidade das plantas: NOEC 1080 mg/l - calciumdihydroxide

12.2. Persistência e degradabilidade

N.A.

12.3. Potencial de bioacumulação

N.A.

12.4. Mobilidade no solo

N.A.

12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB

Com base nos dados disponíveis, o produto não contém substâncias PBT/mPmB em percentagem ≥ 0.1%.

12.6. Propriedades desreguladoras do sistema endócrino

Nenhuma substância desreguladora do sistema endócrino presente numa concentração ≥ 0,1%

12.7. Outros efeitos adversos

N.A.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1. Métodos de tratamento de resíduos

Recuperar se for possível. Enviar para instalações de eliminação autorizadas ou para incineradoras em condições controladas. Actuar em conformidade com as vigentes disposições locais e nacionais.

Não permitir a contaminação de esgotos ou cursos de água.

Eliminar os recipientes contaminados pelo produto, de acordo com o local ou nacional disposições legais.
O produto, uma vez expirado, deve ser eliminado de acordo com a regulamentação em vigor.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

Produto não perigoso segundo o regulamento de transporte.

14.1. Número ONU ou número de ID

N.A.

14.2. Designação oficial de transporte da ONU

N.A.

14.3. Classe(s) de perigo para efeitos de transporte

N.A.

14.4. Grupo de embalagem

N.A.

14.5. Perigos para o ambiente

N.A.

14.6. Precauções especiais para o utilizador

N.A.

Estrada e ferrovias (ADR-RID):

N.A.

Via aérea (IATA):

N.A.

Via marítima (IMDG):

N.A.

14.7. Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI

N.A.

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

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

Dir. 98/24/CE (Riscos relativos a agentes químicos no trabalho)
Dir. 2000/39/CE (Valores limites de exposição no trabalho)
Diretiva 2010/75/UE
Regulamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)
Regulamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)
Regulamento (CE) n. 790/2009 (ATP 1 CLP) e (EU) n. 758/2013
Regulamento (EU) n. 2020/878
Regulamento (EU) n. 286/2011 (ATP 2 CLP)
Regulamento (EU) n. 618/2012 (ATP 3 CLP)
Regulamento (EU) n. 487/2013 (ATP 4 CLP)
Regulamento (EU) n. 944/2013 (ATP 5 CLP)
Regulamento (EU) n. 605/2014 (ATP 6 CLP)
Regulamento (EU) n. 2015/1221 (ATP 7 CLP)
Regulamento (EU) n. 2016/918 (ATP 8 CLP)
Regulamento (EU) n. 2016/1179 (ATP 9 CLP)
Regulamento (EU) n. 2017/776 (ATP 10 CLP)
Regulamento (EU) n. 2018/669 (ATP 11 CLP)
Regulamento (EU) n. 2018/1480 (ATP 13 CLP)
Regulamento (EU) n. 2019/521 (ATP 12 CLP)
Regulamento (EU) n. 2020/217 (ATP 14 CLP)
Regulamento (EU) n. 2020/1182 (ATP 15 CLP)
Regulamento (EU) n. 2021/643 (ATP 16 CLP)
Regulamento (EU) n. 2021/849 (ATP 17 CLP)
Regulamento (EU) n. 2022/692 (ATP 18 CLP)
Regulamento (UE) n. 2023/707
Regulamento (EU) n. 2023/1434 (ATP 19 CLP)
Regulamento (EU) n. 2023/1435 (ATP 20 CLP)
Regulamento (EU) n. 2024/197 (ATP 21 CLP)

Limitações respeitantes ao produto ou às substâncias contidas, de acordo com o Anexo XVII do Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH) e sucessivas modificações:

Limitações respeitantes ao produto: Nenhum
Limitações respeitantes às substâncias contidas: 40, 75

Provisões relacionadas com a Diretiva da UE 2012/18 (Seveso III):

Nenhum

Regulamento (UE) n. 649/2012 (Regulamento PIC)

Não há substâncias listadas

Classe de perigo aquático - Alemanha

Classe 1: pouco perigoso para a água.

Substâncias SVHC:

Com base nos dados disponíveis, o produto não contém substâncias SVHC em percentagem ≥ 0.1%.

15.2. Avaliação da segurança química

Foi realizada uma Avaliação da Segurança Química para a mistura

---

SECÇÃO 16: Outras informações

Código	Descrição
H315	Provoca irritação cutânea.
H317	Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.
H318	Provoca lesões oculares graves.
H335	Pode provocar irritação das vias respiratórias.

Código	Classe de perigo e categoria de perigo	Descrição
3.2/2	Skin Irrit. 2	Irritação cutânea, Categoria 2
3.3/1	Eye Dam. 1	Lesões oculares graves, Categoria 1
3.4.2/1	Skin Sens. 1	Sensibilização cutânea, Categoria 1
3.4.2/1B	Skin Sens. 1B	Sensibilização cutânea, Categoria 1B
3.8/3	STOT SE 3	Toxicidade para órgãos-alvo específicos — exposição única, Categoria 3

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

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008	Procedimento de classificação
Skin Irrit. 2, H315	Método de cálculo
Eye Dam. 1, H318	Método de cálculo
Skin Sens. 1, H317	Método de cálculo
STOT SE 3, H335	Método de cálculo

Este documento foi preparado por pessoa com formação apropriada

Principais fontes bibliográficas:

ECDIN - Rede de Informação e Dados de Produtos Químicos Ambientais - Centro de Pesquisa Unido, Comissão das Comunidades Europeias

SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS (PROPRIEDADES PERIGOSAS DE MATERIAIS INDUSTRIAIS da SAX) - Oitava Edição - Van Nostrand Reinold

Fichas de dados de segurança dos fornecedores de matérias-primas.

As informações aqui contidas baseiam-se nos nossos conhecimentos na data acima indicada. Referem-se exclusivamente ao produto indicado e não constituem garantia particular de qualidade.

O utilizador é obrigado a assegurar-se que esta informação é apropriada e completa com respeito ao uso específico a que se destina.

Esta ficha anula e substitui todas as edições precedentes.

Legenda das abreviações e acrônimos utilizados nesta folha de dados de segurança:

ACGIH: Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais

ADR: Acordo Europeu sobre Transporte Rodoviário Internacional de Mercadorias Perigosas

ATE: Estimativa de Toxicidade Aguda

ATEmix: Estimativa da toxicidade aguda (Misturas)

BEI: Índice biológico de exposição

CAS: Chemical Abstracts Service (sector da Sociedade Americana de Química).

CAV: Centro Antivenenos

CE: Comunidade Europeia

CLP: Classificação, rotulagem, embalagem.

CMR: Cancerígeno, Mutagénico e Reprotóxico

COV: Composto Orgânico Volátil

CSA: Avaliação de Segurança Química

CSR: Relatório de Segurança Química

DNEL: Nível derivado de exposição sem efeito

EC50: Média Concentração Máxima Efetiva

ECHA: Agência Europeia dos Produtos Químicos
EINECS: Inventário Europeu de Substâncias Químicas Existentes em Comércio
ES: Cenário de Exposição
GefStoffVO: Normativa sobre Substâncias Perigosas, Alemanha
GHS: Sistema globalmente harmonizado de Classificação e Rotulagem de produtos químicos
IARC: Centro Internacional de Investigação do Cancro
IATA: Associação Internacional Transporte Aéreo
IC50: Média Concentração Máxima Inibitória
IMDG: Código marítimo internacional para mercadorias perigosas.
LC50: Concentração letal para 50% da população de teste
LD50: Dose letal para 50% da população de teste.
LDLo: Baixa Dose Letal
N.A.: Não Aplicável
N/A: Não Aplicável
N/D: Indefinido / Não disponível
N.D.: Não disponível
NIOSH: Instituto Nacional para Segurança e Saúde Ocupacional
NOAEL: Nível sem efeitos adversos observados
OSHA: Administração de Segurança e Saúde Ocupacional
PBT: Persistente, bioacumulável e tóxico
PGK: Instruções de embalagem
PNEC: Concentração previsivelmente sem efeitos
PSG: Passageiros
RID: Regulamentação relativa ao Transporte Ferroviário Internacional de Mercadorias Perigosas.
STEL: Limite de exposição a curto prazo
STOT: Toxicidade para órgão alvo específico
TLV: Valor limite de limiar
TLV-TWA: Valor limite de limiar para media ponderada do tempo - 8 horas/dia (Padrão ACGIH)
vPvB: Muito persistente, muito bioacumulável
WGK: Classe de perigo aquático - Alemanha

Parágrafos modificados desde da revisão anterior:

- SECÇÃO 2: Identificação dos perigos
- SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros
- SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual
- SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas
- SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação
- SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação
- SECÇÃO 16: Outras informações

APÊNDICE – CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO

O presente documento inclui todos os cenários de exposição (ES), ocupacionais e ambientais, relevantes para a produção e utilização de NHL, tal como exigido ao abrigo do Regulamento REACH (Regulamento (CE) N.º 1907/2006). Para o desenvolvimento dos cenários de exposição (ES) foram tidos em consideração o Regulamento e o Guia de Orientação REACH relevante. Para uma descrição de todos os seus usos e processos, consultar o capítulo «R.12 – Sistema descritor de utilizações» do Guia de Orientação (Versão: 2, Março 2010, ECHA-2010-G-05-EN), para a descrição e implementação de medidas de gestão de risco (MGR) consultar o capítulo «R.13 – Medidas de gestão de riscos» do Guia de Orientação (Versão: 1.1, Maio 2008), para a estimativa de exposição profissional consultar o capítulo «R.14 – Estimativa de exposição profissional» do Guia de Orientação (Versão: 2, Maio 2010, ECHA-2010-G-09-EN) e para avaliação de exposição ambiental real foi usado o capítulo «R.16 – Avaliação de Exposição Ambiental» (Versão: 2, Maio 2010, ECHA-10-G-06-EN).

Metodologia usada para a avaliação da exposição ambiental

Os cenários de exposição ambiental realizam a avaliação, apenas, à escala local, incluindo estações de tratamento de depuração municipais (ETDs) ou estações de tratamento de águas residuais industriais (ETARs), quando aplicável, para usos industriais e profissionais, dado que a ocorrência de quaisquer efeitos deverá realizar-se à escala local.

1) Usos industriais (escala local)

A avaliação de exposição e de riscos só é relevante para o ambiente aquático, quando aplicável, incluindo ETDs/ETARs, dado que as emissões nas fases industriais aplicam-se principalmente às águas (residuais). O efeito aquático e a avaliação de riscos lidam, unicamente, com o efeito sobre organismos/ecossistemas devido a possíveis alterações do pH, relacionadas com descargas de OH^-. A avaliação de exposição no ambiente aquático lida, apenas, com as possíveis alterações de pH no efluente da ETD e águas superficiais decorrentes das descargas de OH^-, à escala local, e é realizada através da avaliação do impacto do pH alterado: o pH das águas superficiais não deverá ultrapassar os 9 (regra geral, a maior parte dos organismos toleram valores de pH entre os 6 e os 9).

As medidas de gestão de riscos relacionadas com o ambiente têm como objetivo evitar as descargas de soluções de NHL em águas residuais municipais ou nas águas superficiais, no caso de tais descargas serem passíveis de provocar alterações significativas no pH. É necessário um controlo regular do valor do pH durante a introdução em mar aberto. As descargas deverão ser realizadas de modo a que as alterações de pH nas águas superficiais recetoras sejam minimizadas. O pH do efluente é normalmente medido e pode ser neutralizado com facilidade, tal como é, geralmente exigido pelas leis nacionais.

2) Usos profissionais (escala local)

A avaliação de exposição e de risco só é relevante para o ambiente aquático e terrestre. O efeito aquático e a avaliação de riscos são determinados pelo efeito do pH. No entanto, calcula-se o clássico rácio de caracterização dos riscos (QCR), com base nas PEC (concentrações previstas no ambiente) e nas PNEC (concentrações relevantes previsivelmente sem efeitos). Os usos profissionais a uma escala local referem-se a aplicações no solo agrícola ou urbano. A exposição ambiental é avaliada com base em dados e numa ferramenta de modelização. A ferramenta de modelação FOCUS/Exposit é usada para avaliar a exposição terrestre e aquática (concebida originalmente para aplicações biocidas).

Os detalhes são registados nos cenários específicos.

Metodologia usada para avaliacão da exposição profissional

Por definição, um cenário de exposição (ES) tem de descrever sob que condições operacionais (CO) e medidas de gestão de riscos (MGRs) a substância poderá ser manuseada com segurança. Isto é demonstrado se o nível de exposição estimado estiver abaixo dos respetivos níveis derivados de exposição sem efeitos (DNEL), que, por sua vez, é expresso no rácio de caracterização dos riscos (QCR). Para os trabalhadores, a inalação da dose repetida dos DNEL, assim como a inalação grave dos DNEL assenta nas respetivas recomendações do comité científico sobre os limites de exposição profissional (SCOEL), 1 mg/m³ e 4 mg/m³, respetivamente.

Nos casos em que nem os dados medidos, nem os dados análogos estão disponíveis, a exposição humana é avaliada com a ajuda de uma ferramenta de modelização. No primeiro nível de rastreamento de primeira fase, a ferramenta MEASE (http://www.ebrc.de/mease.html) é usada para avaliar a exposição da inalação de acordo com o guia de orientação ECHA (R.14).

Dado que a recomendação SCOEL (Limites de Exposição Ocupacional a Agentes Químicos) se refere a poeiras respiráveis enquanto a exposição estimada em MEASE reflete a fração que pode ser inalada, é incluída, inerentemente, uma margem de segurança adicional nos cenários de exposição, apresentados abaixo, nos casos em que a MEASE é usada para realizar estimativas de exposição.

Metodologia usada para avaliacão da exposição do consumidor

Por definição, um cenário de exposição (ES) tem de descrever sob que condições as substâncias, preparações ou artigos podem ser manuseados com segurança. Nos casos em que nem os dados medidos, nem os dados análogos estão disponíveis, a exposição é avaliada com a ajuda de uma ferramenta de modelização.

Para os consumidores, a inalação da dose repetida dos DNEL, assim como a inalação grave dos DNEL assenta nas respetivas recomendações do Comité Científico sobre os Limites de Exposição Profissional (SCOEL), 1 mg/m³ e 4 mg/m³, respetivamente.

Para exposição à inalação de pós os dados, baseados em van Hemmen (van Hemmen, 1992: Bases de dados de exposição aos pesticidas agrícolas para avaliação de riscos. Rev. Ambiente de Contaminação Toxicológica 126: 1-85.), foram usados para calcular a exposição à inalação. A exposição à inalação para consumidores é estimada em 15 µg/hr ou 0,25 µg/min. No caso de tarefas maiores espera-se que a exposição à inalação seja mais elevada. É sugerido um factor de 10 quando a quantidade do produto ultrapassa os 2,5 kg, tendo como consequência a exposição à inalação de 150 µg/h. Para converter estes valores em mg/m³ será atribuído um valor preestabelecido de 1,25 m³/h para o volume de respiração sob condições de trabalho leve (van Hemmen, 1992), atribuindo12 µg/m³ para tarefas mais pequenas e 120 µg/m³ para tarefas maiores.

Quando o preparado ou substância é aplicado em granulado ou em tabletes, a exposição às poeiras será reduzida. No caso da ausência de dados sobre a distribuição do tamanho das partículas e do desgaste dos grânulos deverá usar-se o modelo para a formulação de pós, supondo uma redução na formação de poeiras em 10% de acordo com Becks e Falks [Manual for the authorisation of pesticides. Plant protection products. Chapter 4 Human toxicology; risk operator, worker and bystander, version 1.0., 2006 (Manual para a autorização de pesticidas. Produtos para proteção das plantas. Capítulo 4 Toxicologia humana; operador de risco, trabalhador e espectador, versão 1.0., 2006)].

No caso de exposição cutânea e de exposição ocular tem-se seguido uma abordagem qualitativa, dado que não poderia resultar DNEL algum desta via devido às propriedades irritantes do óxido de cálcio. A exposição oral não foi avaliada, pois não é uma via previsível de exposição relativamente aos usos referidos.

Dado que a recomendação SCOEL se refere a poeiras respiráveis enquanto a exposição estimada pelo modelo van Hemmen reflete a fração que pode ser inalada, é incluída, inerentemente, uma margem de

segurança adicional nos cenários de exposição, apresentados abaixo, por exemplo, as estimativas de exposição são bastante conservadoras.

A avaliação da exposição profissional e industrial de NHL e uso do consumidor é realizado e organizado com base em vários cenários. É apresentada uma descrição geral dos cenários e cobertura do ciclo de vida da substância no Quadro 1.

Quadro 1: Descrição geral dos cenários de exposição e cobertura do ciclo de vida da substância

Número de cenário de exposição (ES)	Título do cenário de exposição	Fabric	Utilizações identificadas			Estádio de ciclo de vida resultante	Ligado a Utilizações Identificadas	Sector de categoria de utilização (SU)	Categoria de Produto Químico (PC)	Categoria de processo (PROC)	Categoria de artigo (AC)	Categoria de Libertação para o Ambiente (ERC)
			Formulação	Utilização final	Utilização pelo consumidor	Vida útil (para artigos)						
9.1	Fabrico e utilizações industriais das soluções aquosas de substâncias de cal	X	X	X		X	1	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 10b, 11a, 11b
9.2	Fabrico e utilizações industriais de sólidos com baixo nível de pulverulência/pós de substâncias de cal	X	X	X		X	2	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 10b, 11a, 11b
9.3	Fabrico e utilizações industriais de sólidos com médio nível de pulverulência/pós de substâncias de cal	X	X	X		X	3	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 10b, 11a, 11b

Número de cenário de exposição (ES)	Título do cenário de exposição	Fabrico	Utilizações identificadas			Estádio de ciclo de vida resultante	Ligado a Utilizações Identificadas	Sector de categoria de utilização (SU)	Categoria de Produto Químico (PC)	Categoria de processo (PROC)	Categoria de artigo (AC)	Categoria de Libertação para o Ambiente (ERC)
			Formulação	Utilização final	Utilização pelo consumidor	Vida útil (para artigos)						
9.4	Fabrico e utilizações industriais de sólidos com elevado nível de pulverulência/pós de substâncias de cal	X	X	X		X	4	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 11a
9.5	Fabrico e utilizações industriais de objectos maciços contendo substâncias de cal	X	X	X		X	5	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	6, 14, 21, 22, 23, 24, 25	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 10b, 11a, 11b

9.6	Utilizações profissionais de soluções aquosas de substâncias de cal		X	X		X	6	22; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f

Número de cenário de exposição (ES)	Título do cenário de exposição	Fabric	Utilizações identificadas			Estádio de ciclo de vida resultante	Ligado a Utilizações Identificadas	Sector de categoria de utilização (SU)	Categoria de Produto Químico (PC)	Categoria de processo (PROC)	Categoria de artigo (AC)	Categoria de Libertação para o Ambiente (ERC)
			Formulação	Utilização final	Utilização pelo consumidor	Vida útil (para artigos)						
9.7	Utilizações profissionais de sólidos com baixo nível de pulverulência/pós de substâncias de cal		X	X		X	7	22; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 25, 26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f
9.8	Utilizações profissionais de sólidos com poeira nível médio de pulverulência/pós de substâncias de cal		X	X		X	8	22; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f, 9a, 9b
9.9	Utilizações profissionais de sólidos com elevado nível de pulverulência/substâncias de		X	X		X	9	22; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37,	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f

	pós de cal								38, 39, 40			

Número de cenário de exposição (ES)	Título do cenário de exposição	Fabric	Utilizações identificadas			Estádio de ciclo de vida resultante	Ligado a Utilizações Identificadas	Sector de categoria de utilização (SU)	Categoria de Produto Químico (PC)	Categoria de processo (PROC)	Categoria de artigo (AC)	Categoria de Libertação para o Ambiente (ERC)
			Formulação	Utilização final	Utilização pelo consumidor	Vida útil (para artigos)						
9.10	Utilização profissional de substâncias de cal no tratamento do solo		X	X			10	22	9b	5, 8b, 11, 26		2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f
9.11	Utilizações profissionais de artigos/contentores com substâncias de cal			X		X	11	22; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24		0, 21, 24, 25	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	10a, 11a, 11b, 12a, 12b
9.12	Utilização pelo consumidor de material de construção («Faça você mesmo»)				X		12	21	9b, 9a			8

9.13	Utilização do consumidor de CO_2 absorvente em aparelhos respiratórios				X		13	21	2			8

Número de cenário de exposição (ES)	Título do cenário de exposição	Fabric	Utilizações identificadas			Estádio de ciclo de vida resultante	Ligado a Utilizações Identificadas	Sector de categoria de utilização (SU)	Categoria de Produto Químico (PC)	Categoria de processo (PROC)	Categoria de artigo (AC)	Categoria de Libertação para o Ambiente (ERC)
			Formulação	Utilização final	Utilização pelo consumidor	Vida útil (para artigos)						
9.14	Utilização do consumidor de cal/fertilizante de jardim				X		14	21	20, 12			8e
9.15	Utilização do consumidor de substâncias de cal enquanto químicos para tratamento de água em aquários				X		15	21	20, 37			8
9.16	Utilização do consumidor de cosméticos contendo substâncias com cal				X		16	21	39			8

Version: 1.3/PT

Revision date: December / 2014

Printing date: May / 2015

Número de cenário de exposição (ES) 9.9: Utilizações profissionais de sólidos com elevado nível de pulverulência/substâncias de pós de cal.

Modelo de um Cenário de Exposição (1) relativo às utilizações por parte dos trabalhadores	
1. Título	
Título curto livre	Utilizações profissionais de sólidos com elevado nível de pulverulência/substâncias de pós de cal.
Título sistemático com base no descritor de utilizações	SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (serão dados PROCs e ERCs apropriados na Secção 2)
Processos, tarefas e/ou actividades abrangidas	Os processos, tarefas e/ou actividades abrangidas são descritos na Secção 2.
Método de avaliação	A avaliação da exposição por inalação tem como base a ferramenta de estimativa de exposição MEASE. A avaliação ambiental assenta no FOCUS-Exposit.

2. Condições operacionais e medidas de gestão de riscos

PROC/ERC	Definição REACH	Tarefas implicadas
PROC 2	Utilização em processo contínuo e fechado, com exposição ocasional controlada	Será providenciada mais informação no Guia de Orientação ECHA sobre os requisitos e avaliação de segurança química, Capítulo R.12: Sistema descritor de utilização (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 3	Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)	
PROC 4	Utilização em processos descontínuos e outros (síntese), onde há possibilidade de exposição	
PROC 5	Mistura ou combinação em processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (em múltiplos estádios e/ou contacto significativo)	
PROC 8a	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) de/para recipientes/grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim	
PROC 8b	Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) de/para recipientes/grandes contentores em instalações destinadas a esse fim	
PROC 9	Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)	
PROC 10	Aplicação ao rolo ou à trincha	
PROC 11	Projecção convencional em aplicações não industriais	
PROC 13	Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento	
PROC 15	Utilização como reagente para uso laboratorial	
PROC 16	Utilização de materiais como fontes de combustível; exposição previsível limitada ao produto não queimado	
PROC 17	Lubrificação em condições de elevada energia e em processo parcialmente aberto	
PROC 18	Lubrificação em condições de energia elevada	
PROC 19	Mistura manual em estreito contacto com as substâncias e existindo à disposição apenas equipamentos de protecção individual (EPI)	
PROC 25	Outras operações de trabalho a quente com metais	
PROC 26	Manuseamento de substâncias sólidas inorgânicas à temperatura ambiente	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores e interiores, de substâncias reactivas ou auxiliares de processamento em sistemas abertos	

2.1 Controlo da exposição dos trabalhadores

Características do produto

De acordo com a abordagem MEASE, o potencial de emissão intrínseca de substâncias é um dos principais determinantes de exposição. Isto reflecte-se na atribuição da chamada classe de fugacidade na ferramenta MEASE. Para operações conduzidas com substâncias sólidas à temperatura ambiente a fugacidade assenta nos níveis de poeira da referida substância. Enquanto em operações de metal quente, a fugacidade depende da temperatura, tendo em consideração a temperatura do processo e o ponto de fusão da substância. Enquanto terceiro grupo, as tarefas altamente abrasivas assentam no nível de abrasão em vez de no potencial de emissão intrínseco da substância.

PROC	Utilização na preparação	Material na preparação	Forma física	Potencial da emissão
Todos os PROCs aplicáveis	não restrito		sólido/pó	elevado.

Quantidades utilizadas

A tonelagem real manuseada por turno não é considerada uma influência na exposição deste cenário. Pelo contrário, a combinação da escala da operação (industrial vs. profissional) e nível de contenção/automatização (tal como reflectido nos PROC) é o determinante principal do processo de emissão potencial intrínseca.

Frequência e duração da utilização/exposição

PROC	Duração da exposição
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 26	≤ 240 minutos
PROC 11	≤ 60 minutos
Todos os outros PROCs aplicáveis	480 minutos (não restritos)

Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos

O volume de alteração de respiração durante todos os passos do processo no PROCs presume-se que seja de 10 m³/alteração (8 horas).

Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores

As condições operacionais, por exemplo, temperatura do processo e pressão do processo não são consideradas relevantes para avaliação de exposição profissional nos processos conduzidos. Nos passos do processo, com temperaturas consideravelmente elevadas (por exemplo, PROC 22, 23, 25), a avaliação da exposição na MEASE assenta, porém, no rácio da temperatura de processo e no ponto de fusão. Enquanto se espera que as temperaturas associadas variem dentro da indústria, o rácio mais elevado é encarado como pior das hipóteses para uma estimativa de exposição. Deste modo, todas as temperaturas de processo são automaticamente abrangidas neste cenário de exposição para o PROC 22, 23 e o PROC 25.

Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e emissões

As medidas de gestão de riscos ao nível do processo, (por exemplo, contenção ou segregação da fonte de emissão) normalmente, não são necessárias nos processos.

Condições e medidas técnicas para controlar a dispersão a partir da fonte na direcção do trabalhador

PROC	Nível de separação	Controlos localizados (LC)	Eficiência do LC (de acordo com a MEASE)	Mais informações
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 16, 26	Qualquer separação, potencialmente, necessária de trabalhadores da fonte de emissão é indicada acima sob o nome «Frequência e duração da exposição». Poderá dar-se uma redução da duração da exposição, por exemplo, através da instalação de divisões de controlo ventiladas (pressão positiva) ou através da remoção do trabalhador dos locais de trabalho implicados com exposição relevante.	ventilação de exaustão local genérica	72 %	-
PROC 17, 18		ventilação de exaustão local integrada	87 %	-
PROC 19		não aplicável	na	apenas em divisões bem ventiladas ou espaços exteriores (eficiência 50%)
Todos os outros PROCs aplicáveis		não requerido	na	-

Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões, a dispersão e a exposição

Evitar inalação ou ingestão. As medidas básicas de higiene ocupacional são necessárias para garantir um manuseamento seguro da substância. Estas medidas implicam boas práticas pessoais e domésticas (por exemplo, limpeza regular com dispositivos de limpeza adequados), a proibição da ingestão de comida no local de trabalho, assim como de fumar, o uso de roupas e calçado de trabalho, a não ser que especificado de outro modo. Tomar duche e trocar de roupas no fim do turno de trabalho. Não usar roupa contaminada em casa. Não limpar a poeira com ar comprimido.

Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção individual, da higiene e da saúde

PROC	Especificação de equipamento de protecção respiratório (EPR)	Eficiência de EPR (factor de protecção atribuído, FPA)	Especificação de luvas	Equipamento de Protecção individual (EPI)
PROC 9, 26	FFP1 máscara	FPA=4	Dado que o NHL está classificado como irritante para a pele, é obrigatório o uso de luvas de protecção para todos os passos do processo.	Deverá usar-se equipamento de protecção para olhos (por exemplo, óculos ou viseiras de protecção), a menos que se possa excluir o potencial contacto com os olhos, devido à natureza e tipo de aplicação (por exemplo, processo fechado). Deverá usar-se, igualmente, vestuário de protecção e calçado seguros de forma apropriada.
PROC 11, 17, 18, 19	FFP3 máscara	FPA=20		
PROC 25	FFP2 máscara	FPA=10		
Todos os outros PROCs aplicáveis	FFP2 máscara	FPA=10		

Qualquer EPR, tal como já definido, só será usado se os seguintes princípios foram implementados paralelamente: a duração do trabalho (comparar com «duração de exposição») deverá reflectir o stress psicológico adicional devido à resistência da respiração e massa do próprio EPR, devido, por sua vez, ao aumento térmico considerável resultante do isolamento da cabeça. Para além disso, a capacidade de utilização, por parte do trabalhador, de ferramentas e de comunicação ficarão reduzidas durante o uso do EPR.

Por todas as razões apresentadas, o trabalhador deverá ser (i) saudável (especialmente no caso de problemas médicos que possam afectar o uso do EPR), (ii) ter características faciais adequadas, reduzindo, assim, fugas entre a cara e a máscara (no caso de cicatrizes e pêlo facial). Os dispositivos recomendados que dependem de um isolante de cara ajustado não irão providenciar a protecção necessária a não ser que encaixem perfeitamente nos contornos da cara e de forma segura.

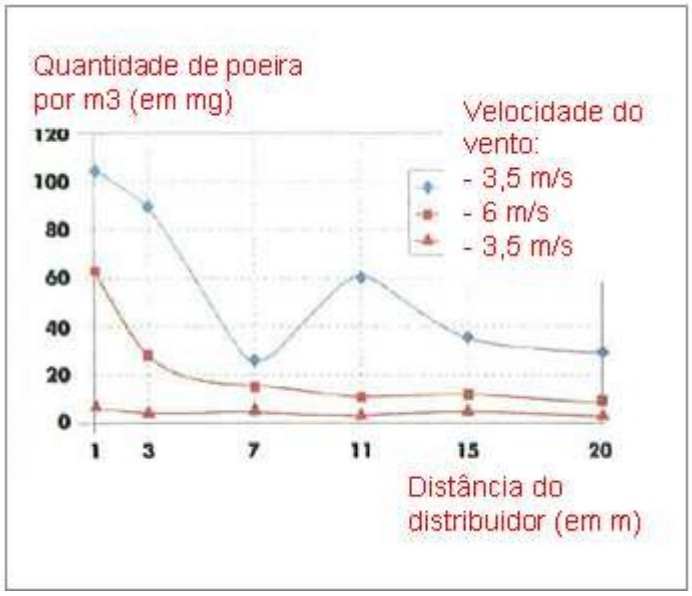
O empregador e os trabalhadores independentes têm responsabilidades legais pela manutenção e emissão de aparelhos de protecção respiratória e pela gestão da sua utilização correcta no local de trabalho. Assim sendo, deverão definir e documentar uma política adequada para um programa de aparelhos de protecção respiratória, incluindo a formação dos trabalhadores.

Poderá encontrar-se uma descrição geral dos FPA de diferentes EPR (de acordo com o BS EN 529:2005) no glossário MEASE.

– apenas relevante para a protecção do solo agrícola

Características do produto

Alteração: 1% (na pior das hipóteses com base nos dados a partir das medições da poeira no ar enquanto função da distância da aplicação)



(Números retirados de: Laudet, A. et al., 1999)

Quantidades utilizadas	
NHL	2.420 kg/ha

Frequência e duração da utilização

1 dia/ano (uma aplicação por ano). São permitidas múltiplas aplicações por ano, desde que não se ultrapasse a quantidade total anual de 2.420 kg/ha [NHL]

Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos

Volume das águas superficiais: 300 L/m2
Área de superfície do campo: 1 ha

Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental

Utilização dos produtos no exterior
Profundidade da mistura do solo: 20 cm

Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e emissões

Não há libertações directas para águas superficiais adjacentes.

Condições e medidas técnicas para reduzir ou limitar as descargas, emissões de ar e libertações para o solo

A alteração deverá ser minimizada.

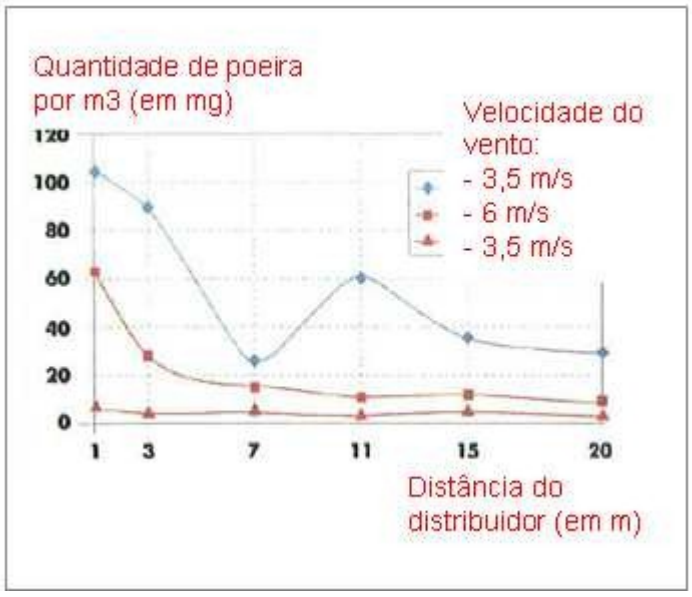
Medidas organizacionais para prevenir/limitar libertações do local

De acordo com os requisitos para uma boa prática agrícola, o solo agrícola deverá ser analisado antes da aplicação da cal, e a taxa de aplicação deverá ser ajustada de acordo com os resultados das análises.

2.2 Controlo de exposição ambiental – apenas relevante para o tratamento do solo na engenharia civil.

Características do produto

Alteração: 1% (na pior das hipóteses com base nos dados a partir das medições da poeira no ar enquanto função da distância da aplicação)



(Números retirados de: Laudet, A. et al., 1999)

Quantidades utilizadas	
NHL	256.865 kg/ha

Frequência e duração da utilização

1 dia/ano e apenas uma vez durante a vida útil. São permitidas múltiplas aplicações por ano, desde que não se ultrapasse a quantidade total anual de 256.865 kg/ha [NHL]

Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos
Área de superfície do campo: 1 ha
Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental
Utilização dos produtos no exterior Profundidade da mistura do solo: 20 cm
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e emissões
A cal só é aplicada no solo na zona de tecnosfera antes da construção rodoviária. Não há libertações directas para águas superficiais adjacentes.
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo
A alteração deverá ser minimizada.

3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte

Exposição profissional

A ferramenta MEASE de estimativa de exposição foi usada para a avaliação da exposição por inalação. O rácio de caracterização dos riscos (QCR) é o coeficiente da estimativa de exposição refinada e o respectivo DNEL (nível derivado de exposição sem efeitos) deverá estar abaixo de 1 para demonstrar uma utilização segura. Para exposição à inalação, o QCR baseia-se no DNEL para NHL de 1 mg/m³ (enquanto poeira respirável) e a respectiva estimativa de exposição por inalação daí resultante usando MEASE (enquanto poeira que pode ser inalada). Assim, o QCR inclui uma margem de segurança adicional, dado que a fracção respirável é uma sub-fracção da fracção inalada de acordo com a norma EN 481.

PROC	Método usado para avaliação de exposição por inalação	Estimativa de exposição por inalação (QCR)	Método usado para avaliação de exposição cutânea	Estimativa de exposição cutânea (QCR)
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	MEASE	< 1 mg/m³ (<0,5 – 0,825)	Uma vez que o NHL é classificado como irritante para a pele, a exposição cutânea deverá ser minimizada tanto quanto, tecnicamente, possível. Não foram verificados quaisquer efeitos cutâneos nos DNEL. Assim, a exposição cutânea não será avaliada neste cenário de exposição.	

Exposição ambiental para protecção do solo agrícola

O cálculo das PEC para solo e águas superficiais assenta no grupo de solo FOCUS (FOCUS, 1996) e no «rascunho do guia de orientação sobre o cálculo dos valores de concentrações previstas no ambiente (PEC) dos produtos de protecção de estações de tratamento para solo, águas subterrâneas, águas superficiais e sedimentos (Kloskowksi et al., 1999). A ferramenta de modelização FOCUS/EXPOSIT é preferível à EUSES, pois é mais apropriada para aplicações agrícolas, como neste caso, em que parâmetros como a variação precisam de ser incluídos na modelização. O FOCUS é um modelo tipicamente desenvolvido para aplicações biocidas e foi aperfeiçoado com base no modelo alemão EXPOSIT1.0, em que os parâmetros, tais como a variação, podem ser melhorados de acordo com os dados reunidos:
uma vez aplicado no solo, o NHL pode migrar, verdadeiramente, para as águas superficiais, através da variação.

Emissões ambientais	Consultar quantidades utilizadas			
Concentração de exposição na estação de tratamento de águas residuais (ETAR)	Não é relevante para a protecção do solo agrícola			
Concentração de exposição num compartimento pelágico aquático	**Substância**	**PEC (ug/L)**	**PNEC (ug/L)**	**QCR**
	NHL	8	574	0,015
Exposição de concentração em sedimentos	Tal como anteriormente descrito, não se espera exposição alguma nas águas superficiais ou nos sedimentos da cal. Para além disso, em águas naturais os iões de silicato reagem com HCO^-_3 para formar água e CO^{2-}_3 CO^{2-}_3 forma $CaCO_3$ ao reagir com o Ca^{2+}. O carbonato de cálcio precipita-se e deposita-se no sedimento. O carbonato de cálcio é de baixa solubilidade e um constituinte de solos naturais.			
Concentrações de exposição no solo e nas águas subterrâneas.	**Substância**	**PEC (mg/L)**	**PNEC (mg/L)**	**QCR**
	NHL	712	1262	0,56

Concentração de exposição em compartimento atmosférico	Este ponto não é relevante. O NHL não é volátil. A pressão do vapor está abaixo dos 10^{-5} Pa.
A concentração da exposição é relevante para a cadeia alimentar (intoxicação secundária)	Este ponto não é relevante porque o cálcio pode ser considerado omnipresente e essencial para o ambiente. As utilizações abrangidas não influenciam significativamente a distribuição dos constituintes (Ca^{2+} e OH^-) no ambiente.

Exposição ambiental para o tratamento do solo na engenharia civil.

O tratamento do solo no cenário da engenharia civil assenta num cenário rodoviário limítrofe. Na reunião técnica especial rodoviária (Ispra, 5 de Setembro, 2003), os Estados Membros da UE e da indústria acordaram numa definição para «tecnosfera rodoviária». A tecnosfera rodoviária pode ser definida como «o ambiente de engenharia que transporta funções geotécnicas da rodovia ligadas à sua estrutura, operação e manutenção, incluindo as instalações para garantir a segurança da rodovia e conseguir o seu escoamento. Esta tecnosfera, que inclui a berma acentuada e suave na extremidade da faixa de rodagem, é ditada verticalmente pelo nível freático das águas subterrâneas. A autoridade responsável pelas estradas é responsável por esta tecnosfera rodoviária, incluindo segurança nas rodovias, assistência rodoviária, prevenção de poluição e gestão da água». A tecnosfera rodoviária foi, como tal, excluída como finalidade da avaliação para a avaliação de riscos com o objectivo de regular substâncias existentes/novas. A zona alvo é a que está para lá da tecnosfera, à qual se aplica a avaliação de riscos ambientais.

O cálculo das PEC para o solo assenta no grupo de solo FOCUS (FOCUS, 1996) e no «rascunho do guia de orientação sobre o cálculo dos valores de concentrações previstas no ambiente (PEC) dos produtos de protecção de estações de tratamento para solo, águas subterrâneas, águas superficiais e sedimentos (Kloskowksi et al., 1999). A ferramenta de modelização FOCUS/EXPOSIT é preferível à EUSES, pois é mais apropriada para aplicações agrícolas, como neste caso, em que parâmetros como a variação precisam de ser incluídos na modelização. O FOCUS é um modelo tipicamente desenvolvido para aplicações biocidas e foi aperfeiçoado com base no modelo alemão EXPOSIT1.0, em que os parâmetros, tais como a variação, podem ser melhorados de acordo com os dados reunidos.

Emissões ambientais	Consultar quantidades utilizadas			
Concentração de exposição na estação de tratamento de águas residuais (ETAR)	Não é relevante para um cenário rodoviário			
Concentração de exposição num compartimento pelágico aquático	Não é relevante para um cenário rodoviário			
Exposição de concentração em sedimentos	Não é relevante para um cenário rodoviário			
Concentrações de exposição no solo e nas águas subterrâneas.	**Substância**	**PEC (mg/L)**	**PNEC (mg/L)**	**QCR**
	NHL	819.32	1262	0,65
Concentração de exposição em compartimento atmosférico	Este ponto não é relevante. O NHL não é volátil. A pressão do vapor está abaixo dos 10^{-5} Pa.			
A concentração da exposição é relevante para a cadeia alimentar (intoxicação secundária)	Este ponto não é relevante porque o cálcio pode ser considerado omnipresente e essencial para o ambiente. As utilizações abrangidas não influenciam significativamente a distribuição dos constituintes (Ca^{2+} e OH^-) no ambiente.			

Exposição ambiental para outros fins

Para todos os outros fins, não se realiza nenhuma avaliação de exposição ambiental quantitativa porque

- As condições operacionais e medidas de gestão de riscos são menos rigorosas que as indicadas para a protecção de solo agrícola ou tratamento de solo na engenharia civil.
- A cal é um ingrediente e está quimicamente ligado a uma matriz. As fugas são insignificantes e insuficientes para provocar uma alteração no solo, seja de águas residuais seja de águas superficiais
- A cal é utilizada especificamente para libertar o ar respirável livre de CO_2, após reacção com o CO_2. Tais aplicações, apenas estão relacionadas com o compartimento de ar, onde as propriedades da cal são exploradas
- A neutralização/alteração do pH é a utilização pretendida e não há impactos adicionais para além dos desejados.

4. Orientações para o utilizador a jusante (DU) avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição (ES)

O utilizador a jusante (DU) funciona dentro das fronteiras definidas pelo cenário de exposição (ES) se ambas as medidas de gestão de riscos propostas, tal como definidas, forem cumpridas ou o utilizador a jusante puder demonstrar, por si mesmo, que as condições operacionais e medidas de gestão de riscos implementadas são adequadas. Isto tem de ser feito ao mostrar que limitam a inalação e exposição cutânea a um nível abaixo do respectivo DNEL (dado que os processos e actividades em questão são cobertos pelos PROCs listados) tal como apresentando. Se os dados medidos não estiverem disponíveis, o utilizador a jusante (DU) poderá usar uma ferramenta de escala apropriada como a MEASE (www.ebrc.de/mease.html) para realizar a estimativa da exposição associada. O nível de pulverulência da substância usada pode ser determinado de acordo com o glossário da MEASE. Por exemplo, substâncias com um nível de pulverulência inferior a 2,5%, de acordo com o Método de Tambor Rotativo (MTR), são consideradas substâncias de «baixo nível de pulverulência», com um nível de pulverulência inferior a 10% (MTR), são definidas como de «nível médio de pulverulência» e substâncias com um nível de pulverulência de ≥10% são definidas como de «nível elevado de pulverulência».

DNEL$_{Inalação}$: 1 mg/m³ (enquanto poeira respirável)

Nota importante: O utilizador a jusante (DU) tem de estar ciente do facto de que, independentemente, do DNEL de longo prazo apresentado em cima, um DNEL para efeitos graves existe a um nível de 4 mg/m³. Ao demonstrar uma utilização segura aquando da comparação de estimativas de exposição com o DNEL de longo prazo, o DNEL grave também é abrangido (de acordo com o guia de orientação R.14, os níveis de exposição severa podem ser obtidos através da multiplicação de estimativas de exposição a longo prazo por um factor de 2). Aquando da utilização da MEASE para a derivação da estimativa de exposição, é de notar que a duração da exposição deverá ser, apenas, reduzida para metade da alteração enquanto medida de gestão de riscos (levando a uma redução de 40% da exposição).

Número de cenário de exposição (ES) 9.12: Utilização do consumidor de material de construção («Faça você mesmo»)

Modelo de um cenário de exposição (2) relativo às utilizações por parte dos consumidores	
1. Título	
Título curto livre	Utilização do consumidor de material de construção
Título sistemático com base no descritor de utilizações	SU21, PC9a, PC9b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f
Processos, tarefas e/ou actividades abrangidos	Manuseamento (mistura e enchimento) de fórmulas de pó Aplicação de preparações de cal pastosas e líquidas.
Método de avaliação*	Saúde humana: Foi realizada uma avaliação qualitativa para a exposição oral e cutânea, assim como exposição ocular. A exposição por inalação de poeiras foi avaliada segundo o modelo holandês (van Hemmen, 1992). Exposição ambiental: É providenciada uma avaliação de justificação qualitativa.

2. Condições operacionais e medidas de gestão de riscos	
MGR	Nenhuma das medidas de gestão de riscos de produto integrado está correcta.
PC/ERC	**Descrição da actividade referente às categorias do artigo (AC) e às categorias de fuga ambiental (ERC)**
PC 9a, 9b	Mistura e carregamento de pó contendo substâncias de cal. Aplicação de gesso de cal, betume ou cimento nas paredes ou tecto. Exposição após aplicação.
ERC 8c, 8d, 8e, 8f	Utilização dispersiva e generalizada de substâncias, em interiores, resultando na inclusão no interior ou na superfície de uma matriz Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de auxiliares de processamento em sistemas abertos Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, de substâncias reactivas em sistemas abertos Utilização dispersiva e generalizada, em exteriores, resultando na inclusão no interior ou à superfície de uma matriz

2.1 Controlo de exposição dos consumidores

Características do produto

Descrição da preparação	Concentração da substância na preparação	Estado físico da preparação	Nível de pulverulência (se relevante)	Design da embalagem
Substância de cal	100 %	Sólido, pó	Elevado, médio e baixo, dependendo no tipo de substância de cal (valor indicativo da ficha de dados «faça você mesmo»[1] consultar secção 9.0.3)	Cargas em sacos até 35 kg
Estuque, Argamassa	20-40%	Sólido, pó		
Estuque, Argamassa	20-40%	Pastoso	-	-
Betume, enchimento	30-55%	Líquido espesso, pastoso e altamente viscoso	-	Em tubos ou baldes
Tinta lavável de cal pré-misturada	~30%	Sólido, pó	Elevado – baixo (valor indicativo da ficha de dados «faça você mesmo»[1]consultar secção 9.0.3)	Cargas em sacos até 35 kg
Tinta lavável de cal/preparado de leite de cal	~ 30 %	Preparado de leite de cal	-	-

Quantidades utilizadas

Descrição da preparação	Quantidades utilizada por evento
Enchimento, betume	250 g – 1 kg pó (2:1 colocar pó na água) Difícil de determinar, porque a quantidade está bastante dependente da profundidade e tamanho dos buracos a serem preenchidos.
Estuque/tinta lavável de cal	~ 25 kg dependendo do tamanho da divisão, parede a ser tratada.
Equalizador de chão/parede	~ 25 kg dependendo do tamanho da divisão, parede a ser equalizada.

Frequência e duração da utilização/exposição

Descrição da tarefa	Duração da exposição por acontecimento	frequência dos acontecimentos
Mistura e carregamento de cal contendo pós.	1,33 min (ficha de dados «faça você mesmo»[1], RIVM, Capítulo 2.4.2 Mistura e carregamento de pós)	2/ano (ficha de dados «faça você mesmo»[1])
Aplicação de gesso de cal, betume ou cimento nas paredes ou tecto.	Vários minutos - horas	2/ano (ficha de dados «faça você mesmo»[1])

Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos

Descrição da tarefa	População exposta	Taxa respiratória	Parte do corpo exposta	Área de pele correspondente [cm²]
Manuseamento de pó	Adulto	1,25 m³/h	Metade de ambas as mãos	430 (ficha de dados «faça você mesmo»[1])
Aplicação de preparações de cal pastosas e líquidas.	Adulto	N.º	Mãos e antebraços	1900 (ficha de dados «faça você mesmo»[1])

Outras condições operacionais que afectam a exposição dos consumidores

Descrição da tarefa	Interiores/Exteriores	Volume da divisão	Taxa de troca de ar
Manuseamento de pó	interiores	1 m³ (espaço pessoal, área pequena à volta do utilizador)	0,6 hr^{-1} (divisão não especificada)
Aplicação de preparações de cal pastosas e líquidas.	interiores	N.º	N.º

Condições e medidas relacionadas com as informações e as recomendações relativas ao comportamento a fornecer aos consumidores

De modo a evitar efeitos graves para a saúde, os utilizadores do «faça você mesmo» devem cumprir as mesmas medidas rigorosas de protecção aplicáveis aos locais de trabalho profissionais:

- É aconselhável trocar as roupas molhadas, calçado e luvas imediatamente.
- Proteger áreas de pele descobertas (braços, pernas, cara): há vários produtos de protecção para a pele eficazes que poderão ser usados de acordo com o plano de protecção cutâneo (protecção da pele, enxaguamento e cuidado). Limpar bem a pele após o trabalho e aplicar um produto de cuidado para a mesma.

Condições e medidas relacionadas com protecção pessoal e higiene

De modo a evitar efeitos graves para a saúde, os utilizadores do «faça você mesmo» devem cumprir as mesmas medidas rigorosas de protecção aplicáveis aos locais de trabalho profissionais:

- Aquando da preparação ou mistura de materiais de construção, durante a demolição ou calafetagem e, principalmente, durante o trabalho acima do nível da cabeça, usar óculos de protecção, assim como máscaras de protecção durante o trabalho com poeiras
- Escolher, cuidadosamente, as luvas de trabalho. As luvas de pele ficam molhadas e poderão propiciar queimaduras. Durante o trabalho num local molhado, aconselha-se o uso de luvas de algodão com cobertura de plástico (nitrilo). Usar luvas de protecção durante o trabalho acima do nível da cabeça porque podem reduzir, consideravelmente, a quantidade de humidade que penetra nas roupas de trabalho.

2.2 Controlo de exposição ambiental

Características do produto

Não é relevante para uma avaliação de exposição

Quantidades utilizadas*

Não é relevante para uma avaliação de exposição

Frequência e duração da utilização

Não é relevante para uma avaliação de exposição

Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos
Fluxo de rio e diluição preestabelecidos
Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental
Interiores Evitar a descarga directa para as águas residuais.
Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais
Tamanho preestabelecido de estações de tratamento/sistema de depuração municipal e de técnicas de tratamento de lamas
Condições e medidas relacionadas com a eliminação de artigos no final da vida útil
Não é relevante para uma avaliação de exposição
Condições e medidas relacionadas com a recuperação de artigos no final da sua vida útil
Não é relevante para uma avaliação de exposição

3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte

O rácio de caracterização dos riscos (QCR) é o coeficiente da estimativa de exposição refinada e o respectivo DNEL (nível derivado de exposição sem efeitos) e é apresentado dentro dos parêntesis em baixo. Para exposição por inalação, o QCR baseia-se no DNEL para substâncias de cal de 4 mg/m^3 (enquanto poeiras respiráveis) e a respectiva estimativa de exposição por inalação (enquanto poeiras que podem ser inaladas). Assim, o QCR inclui uma margem de segurança adicional, dado que a fracção respirável é uma sub-fracção da fracção inalada de acordo com a norma EN 481.

Dado que a cal é classificada como substância irritante para a pele e olhos foi realizada uma avaliação qualitativa para a exposição oral e dérmica assim como exposição ocular.

Exposição humana

Manuseamento de pó

Via da exposição	Estimativa da exposição	Método usado, comentários.
Oral	-	Avaliação qualitativa A exposição oral não ocorre enquanto parte da utilização pretendida do produto.
Cutânea	pequena tarefa: 0,1 µg/cm² (-) grande tarefa: 1 µg/cm² (-)	Avaliação qualitativa Se as medidas de redução de risco forem seguidas não deverá ocorrer qualquer tipo de exposição humana. Porém, o contacto cutâneo com as poeiras do carregamento das substâncias da cal ou contacto directo com a cal não poderão ser excluídos no caso de não se usarem luvas durante a aplicação. Isto poderá resultar, ocasionalmente, em suave irritação facilmente evitável ao enxaguar imediatamente com água. Avaliação quantitativa Foi utilizado o modelo de taxa constante ConsExpo. A taxa de contacto às poeiras formadas durante o derramamento de pó foi retirada da ficha de factos de «faça você mesmo»[1] (relatório RIVM 320104007).
Olho	Poeira	Avaliação qualitativa Se as medidas de redução de risco forem seguidas não deverá ocorrer qualquer tipo de exposição humana. Não se poderá excluir as poeiras do carregamento das substâncias de cal no caso de não serem usados óculos de protecção. Aconselha-se o enxaguamento imediato com água e a consulta com um médico após exposição acidental.
Inalação	Pequena tarefa: 12 µg/m³ (0,003) Grande tarefa: 120 µg/m³ (0,03)	Avaliação quantitativa A formação de poeiras durante o derramamento de pó é tratada segundo o modelo holandês (van Hemmen, 1992, tal como descrito na secção 9.0.3.1).

Aplicação de preparações de cal pastosas e líquidas.

Via da exposição	Estimativa da exposição	Método usado, comentários.
Oral	-	Avaliação qualitativa A exposição oral não ocorre enquanto parte da utilização pretendida do produto.

Cutânea	Salpicos	Avaliação qualitativa Se as medidas de redução de risco forem seguidas não deverá ocorrer qualquer tipo de exposição humana. Porém, não se conseguirão evitar salpicos na pele no caso de não serem usadas luvas durante a aplicação. Os salpicos poderão provocar, ocasionalmente, uma suave irritação facilmente evitável ao enxaguar imediatamente as mãos com água.
Olho	Salpicos	Avaliação qualitativa Os olhos não serão expostos no caso de serem usados óculos de protecção apropriados. Porém, não se conseguirão evitar salpicos na pele no caso de não serem usadas luvas durante a aplicação das preparações de cal líquidas ou pastosas, especialmente durante trabalho acima do nível da cabeça. Aconselha-se o enxaguamento imediato com água e a consulta com um médico após exposição acidental.
Inalação	-	Avaliação qualitativa Não esperado, pois a pressão do vapor da cal na água é baixa e não ocorre a formação de névoas ou aerossóis.
Exposição após aplicação.		
Não ocorrerá qualquer tipo de exposição relevante dado que a preparação de cal aquosa irá ser convertido, rapidamente, em carbonato de cálcio com o dióxido de carbono da atmosfera.		
Exposição ambiental		
Relativamente ao CO/MGR relacionado com o ambiente para evitar descarregar soluções de cal directamente na estação de tratamento municipal, o pH do afluente de uma estação de tratamento de águas residuais municipais é circum-neutral e, como tal, não há exposição à actividade biológica. O afluente de uma estação de tratamento de águas residuais municipais é, muitas vezes, neutralizado e a cal pode ser usada de forma benéfica para o controlo do pH da acidez dos cursos de águas residuais que são tratadas em ETARs biológicas. Dado que o pH do afluente da estação de tratamento municipal é circum-neutral, o impacto do pH é insignificante nos compartimentos ambientais de recepção, tais como, compartimento das águas superficiais, sedimentos e terrestres.		

Fim de Ficha de Dados de Segurança