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

1.1. Identificador do produto

Identificação do preparado:

Nome comercial: KI 7
Código comercial: 420
UFI: P251-H0F2-V002-GXVH

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

Uso recomendado: Reboco à base de cal-cimento hidrofugado

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.

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.

Recomendações de prudência

P101	Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo.
P102	Manter fora do alcance das crianças.
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 hidratada

Clinker de cimento Portland

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: KI 7

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

Quantidade	Nome	Num. de Ident.	Classificação	Número de registo:
≥5 - <10 %	Clinker de cimento Portland	CAS:65997-15-1 EC:266-043-4	Skin Irrit. 2, H315; Eye Dam. 1, H318; Skin Sens. 1B, H317; STOT SE 3, H335	Isento
≥1 - <3 %	Cal hidratada	CAS:1305-62-0 EC:215-137-3	Skin Irrit. 2, H315; Eye Dam. 1, H318; STOT SE 3, H335	01-2119475151-45-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.

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.
Colocar as pessoas em local seguro.
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

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 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	Suíça	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 hidratada				
CAS: 1305-62-0	Tipo OEL	ACGIH		Longo prazo 5 mg/m3 Notas: Eye, URT and skin irr
	Tipo OEL	UE		Longo prazo 1 mg/m3; Curto prazo 4 mg/m3 Notas: Respirable fraction
	Tipo OEL	MAK	Áustria	Longo prazo 1 mg/m3; Curto prazo 4 mg/m3 Notas: Inhalable fraction
	Tipo OEL	MAK	Alemanha	Longo prazo 1 mg/m3; Curto prazo 2 mg/m3 Notas: Inhalable fraction
	Tipo OEL	VLEP	Bélgica	Longo prazo 1 mg/m3; Curto prazo 4 mg/m3 Notas: Respirable fraction
	Tipo OEL	VLEP	França	Longo prazo 1 mg/m3; Curto prazo 4 mg/m3 Notas: Respirable fraction
	Tipo OEL	VLEP	Itália	Longo prazo 1 mg/m3; Curto prazo 2 mg/m3 Notas: Respirable fraction
	Tipo OEL	VLEP	Romênia	Longo prazo 1 mg/m3; Curto prazo 4 mg/m3 Notas: Respirable fraction
	Tipo OEL	TLV	Bulgária	Longo prazo 1 mg/m3; Curto prazo 4 mg/m3 Notas: Respirable fraction
	Tipo OEL	TLV	Tcheca	Longo prazo 1 mg/m3; Curto prazo 4 mg/m3 Notas: Respirable fraction
	Tipo OEL	VLA	Espanha	Longo prazo 1 mg/m3; Curto prazo 4 mg/m3
	Tipo OEL	ÁK	Hungria	Longo prazo 5 mg/m3
	Tipo OEL	MAC	Países baixos	Longo prazo 1 mg/m3; Curto prazo 4 mg/m3 Notas: Respirable fraction
	Tipo OEL	VLE	Portugal	Longo prazo 1 mg/m3; Curto prazo 4 mg/m3 Notas: Respirable fraction
	Tipo OEL	SUVA	Suíça	Longo prazo 1 mg/m3; Curto prazo 4 mg/m3 Notas: Inhalable fraction
	Tipo OEL	WEL	U.K.	Longo prazo 1 mg/m3 Notas: Inhalable fraction
	Tipo OEL	GVI	Croácia	Longo prazo 1 mg/m3; Curto prazo 4 mg/m3 Notas: Respirable fraction
	Tipo OEL	AGW	Alemanha	Longo prazo 1 mg/m3; Curto prazo 2 mg/m3 Notas: Inhalable fraction
	Tipo OEL	NDS	Polônia	Longo prazo 1 mg/m3; Curto prazo 6 mg/m3

Notas: Respirable fraction

Tipo OEL MV Eslovênia Longo prazo 1 mg/m3; Curto prazo 4 mg/m3

Valores de concentração previsivelmente sem efeitos (PNEC)

Cal hidratada

CAS: 1305-62-0 Via de exposição: Água doce; Limite PNEC: 0.49 mg/cm2

Via de exposição: Água do mar; Limite PNEC: 0.32 mg/cm2

Via de exposição: Solo (agricultura); Limite PNEC: 1080 mg/kg

Via de exposição: Microrganismos nos tratamentos de depuração (STP); Limite PNEC: 3 mg/cm2

Nível derivado de exposição sem efeito (DNEL)

Cal hidratada

CAS: 1305-62-0 Via de exposição: Por inalação humana; Frequência de exposição: De curto prazo, efeitos locais
Trabalhador profissional: 4 mg/m3; Consumidor: 4 mg/m3

Via de exposição: Por inalação humana; Frequência de exposição: De longo prazo, efeitos locais
Trabalhador profissional: 1 mg/m3; Consumidor: 1 mg/m3

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); NBR (Borracha de nitrilo): espessura >= 0.4 mm; tempo de permeação >= 480 min. FKM (Borracha fluorada): 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: cinzento

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: 1200-1400 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.A.

Propriedades comburentes: N.A.

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	Não classificado
	Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
i) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida	Não classificado
	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		
CAS: 65997-15-1	a) Toxicidade aguda	LD50 Pele Coelho > 2000 mg/kg
Cal hidratada		
CAS: 1305-62-0	a) Toxicidade aguda	LD50 Oral Ratazana > 2000 mg/kg

LD50 Pele Coelho > 2500 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 hidratada

CAS: 1305-62-0

a) Toxicidade aquática aguda: LC50 Peixes de água doce 50.6 mg/l 96h

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

a) Toxicidade aquática aguda: EC50 Algas de água doce 184.57 mg/l 72h

b) Toxicidade aquática crónica: NOEC Invertebrados aquáticos de água salgada 32 mg/l - 14d

b) Toxicidade aquática crónica: NOEC Algas de água doce 48 mg/l 72h

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

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

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

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

e) Toxicidade das plantas: NOEC 1080 mg/kg

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

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 11: Informação toxicológica
- SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação
- SECÇÃO 16: Outras informações

Calcium hydrate

Identificação da substância
Nome químico: Calcium hydrate
Número CAS: 1305-62-0
Data - Versão: outubro 2013

APÊNDICE: CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO

O presente documento inclui todos os cenários de exposição (ES), ocupacionais e ambientais, relevantes para a produção e utilização de Ca(OH)2, 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 Ca(OH)2 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 avaliação 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 avaliação 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 Ca(OH)2 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.

Número de cenário de exposição (ES)	Título do cenário de exposição	Produção	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	Uso final	Utilização pelo consumidor	Vida útil (para artigos)						
9.6	Utilizações profissionais de soluções aquosas de substâncias à base 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
9.9	Utilizações profissionais de sólidos altamente poeirentos/pós de substâncias à base de cal	-	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, 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
9.12	Utilização pelo consumidor de material de construção («Faça você mesmo»)	-	-	-	X	-	12	21	9b, 9a	-	-	8

ES 9.6: - UTILIZAÇÕES PROFISSIONAIS DE SOLUÇÕES AQUOSAS DE SUBSTÂNCIAS À BASE DE CAL

1. TÍTULO DO CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO

Breve título livre

Utilizações profissionais de soluções aquosas de substâncias à base de cal

Título sistemático baseado num descritor de utilização

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
(A PROC e o ERC adequado são apresentados na Secção 2 infra)

Processos, tarefas e actividades incluídos

Os processos, tarefas e/ou actividades incluídos são descritos na secção 2 infra.

Método de avaliação:

A avaliação da exposição por inalação baseia-se na ferramenta de estimativa da exposição MEASE. A avaliação ambiental baseia-se no FOCUS-Exposit.

2. CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO E MEDIDAS DE GESTÃO DOS RISCOS

PROC/ERC	Definição REACH	Actividades interessadas
PROC2	Utilizar num processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional	Para mais informações, consultar o guia publicado pela ECHA sobre os requisitos de informação e avaliação da segurança das substâncias químicas, Capítulo R.12: Sistema dos descritores de utilizações (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC3	Utilizar num processo fechado de remessa (síntese ou formulação)	
PROC4	Utilizar em remessa e outro processo (síntese) onde oportunidade para exposição surge	
PROC5	Mistura ou combinação em processos descontínuos para a formulação de preparações e artigos (contacto em diferentes fases e/ou contacto importante)	
PROC8a	Transferência de uma substância ou preparado (enchimento/esvaziamento) de/para recipientes/grandes contentores, em instalações não dedicadas	
PROC8b	Transferência de uma substância ou preparado (enchimento/esvaziamento) de/para recipientes/grandes contentores, em instalações dedicadas	
PROC9	Transferência de uma substância ou preparado para pequenos contentores (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)	
PROC10	Aplicações de rolos ou pincéis	
PROC11	Aplicação por pulverização não industrial	
PROC12	Utilização de agentes de sopro na produção de espumas	
PROC13	Tratamento de artigos por imersão e vazamento	
PROC15	Utilização como reagente de laboratório.	
PROC16	Utilização de materiais como fontes de combustível; probabilidade de uma pequena exposição ao produto não queimado	
PROC17	Lubrificação em condições de alta energia e em processo parcialmente aberto	
PROC18	Lubrificação em condições de alta energia	
PROC19	Mistura manual com contacto direto, apenas com a utilização de equipamentos de proteção individual	
PROC21	Manuseamento de baixa energia de substâncias presentes em materiais e/ou artigos	
PROC25	Outras operações a quente com metais	
PROC26	Manuseamento de substâncias inorgânicas sólidas à temperatura ambiente	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Uso dispersivo extensivo no interior e exterior de substâncias reativas ou adjuvantes em sistemas abertos	

2.1 CONTROLO DA EXPOSIÇÃO DOS TRABALHADORES

Características do produto

De acordo com a abordagem MEASE, o potencial de emissão intrínseco de uma substância é um dos principais determinantes da exposição. Isto reflete-se na atribuição de uma chamada classe de fugacidade na ferramenta MEASE. Para operações realizadas com substâncias sólidas à temperatura ambiente, a fugacidade baseia-se na poeira dessa substância, enquanto nos processos metalúrgicos a quente a fugacidade baseia-se na temperatura, tendo em conta a temperatura de processo e o ponto de fusão da substância. Como terceiro grupo, as atividades altamente abrasivas baseiam-se no nível de abrasão e não no potencial de emissão intrínseco da substância. Presume-se que a aplicação em spray de soluções aquosas (PROC7 e 11) tem um nível de emissão médio.

PROC	Utilização no preparado	Contido no preparado	Forma física	Potencial de emissão
Todas as PROC aplicáveis	não regulamentado		solução aquosa	muito baixo

Quantidade usada

Não se espera que a tonelagem efetiva gerida por turno de trabalho influencie a exposição enquanto tal para este cenário. O principal determinante do potencial de emissão intrínseco do processo é, em vez disso, a combinação da escala da operação (industrial versus profissional) e o nível de contenção/automação (como refletido na PROC).

Frequência e duração da utilização/exposição

PROC	Duração da exposição
PROC11	≤ 240 minutos
Todas as outras PROC aplicáveis	480 minutos (não regulamentado)

Fatores humanos não afetados pela gestão dos riscos

Presume-se que o volume respirado do turno de trabalho durante todas as fases do processo refletidas nas PROC seja de 10 m³/turno (8 horas).

Outras condições que afectam a exposição dos trabalhadores

Uma vez que nos processos metalúrgicos a quente não são utilizadas soluções aquosas, as condições operacionais (por exemplo, temperatura e pressão de processo) não são consideradas relevantes para a avaliação da exposição profissional dos processos realizados.

Condições técnicas e medidas a nível de processo (fonte) para evitar a libertação

De um modo geral, nos processos não são exigidas medidas de gestão de riscos a nível de processo (por exemplo, contenção ou segregação da fonte de emissão).

Condições técnicas e medidas para controlar a dispersão da fonte para o trabalhador

PROC	Nível de separação	Controlos localizados (LC)	Eficiência LC (de acordo com MEASE)	Outras informações
PROC11	Normalmente, nos processos executados, não é necessário separar os trabalhadores da fonte de emissão	Não aplicável	nd	-
Todas as outras PROC aplicáveis		Não solicitado	nd	-

Medidas organizacionais para prevenir/limitar as libertações, a dispersão e a exposição

Evitar a inalação ou a ingestão. Para garantir o manuseamento seguro da substância, são necessárias medidas gerais de higiene no trabalho. Estas medidas dizem respeito às boas práticas pessoais e de limpeza (ou seja, limpeza regular com dispositivos adequados), à proibição de comer e fumar no local de trabalho, à adoção de vestuário e calçado de trabalho normalizados, salvo as indicações em contrário abaixo indicadas. Tomar um duche e trocar de roupa no final do turno de trabalho. Não usar roupas contaminadas em casa. Não soprar o pó com ar comprimido.

Condições e medidas relativas à proteção individual, higiene e avaliação do estado de saúde

PROC	Especificação do dispositivo para a proteção das vias respiratórias (RPE)	Eficiência RPE (factor de protecção atribuído, APF)	Especificação das luvas	Equipamento de protecção individual adicional (PPE)
PROC11	máscara FFP3	APF=20	Uma vez que a Ca(OH)2 está classificada como irritante para a pele, é obrigatório o uso de luvas de proteção em todas as fases do processo.	Deve ser usada proteção ocular (por exemplo, óculos ou máscaras), a menos que, dada a natureza e o tipo de aplicação (ou seja, processo fechado), se possa excluir um potencial contacto com os olhos. Além disso, é necessário usar uma proteção facial, vestuário de proteção e calçado de segurança adequado.
PROC17	FFP mask1	APF=4		
Todas as outras PROC aplicáveis	Não solicitado	nd		

Qualquer RPE tal como definido acima só deve ser usado se, paralelamente, forem aplicados os seguintes princípios: a duração do trabalho (em comparação com a "duração da exposição" acima) deve ter em conta o stress fisiológico adicional para o trabalhador devido à resistência respiratória e à própria massa do RPE, devido ao maior stress térmico induzido pela proteção da cabeça. Além disso, deve-se considerar que o facto de usar um RPE reduz a capacidade do trabalhador de comunicar e usar ferramentas.

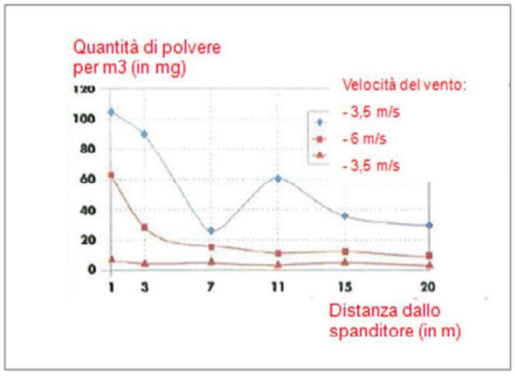
Pelas razões acima expostas, o trabalhador deve, portanto, estar (i) em boa saúde (especialmente tendo em conta problemas médicos que possam afetar o uso do RPE), (ii) ter características faciais adequadas para reduzir as infiltrações entre o rosto e a máscara (tendo em conta arranhões e pelos faciais). Os dispositivos recomendados acima, que dependem da estanquidade facial, não fornecerão a proteção necessária se não aderirem corretamente e com segurança aos contornos do rosto.

As entidades patronais e os trabalhadores independentes têm responsabilidades legais pela manutenção e fornecimento de equipamento de proteção respiratória e pela gestão da sua utilização adequada no local de trabalho. Devem, portanto, definir e documentar uma política apropriada para um programa de equipamentos de proteção respiratória, incluindo a formação dos trabalhadores.

No glossário MEASE é possível encontrar uma apresentação dos APF de diferentes RPE (de acordo com a BS EN 529:2005).

2.2 CONTROLO DA EXPOSIÇÃO AMBIENTAL - Relevante apenas para a proteção dos solos agrícolas

Características do produto
Escoamento: 1% (estimativa do pior caso baseada em dados de medições de poeiras no ar em função da distância da aplicação)



(Figura retirada de: Laudet, A. et al., 1999)

Quantidade usada
Ca(OH)2 : 2.244 kg/ha

Frequência e duração de uso
1 dia/ano (uma aplicação por ano) São permitidas aplicações múltiplas ao longo do ano, desde que não seja excedido o limiar anual global de 2,244 kg/ha (CaOH2).

Factores ambientais não influenciados pela gestão do risco
Volume de águas superficiais: 300 l/m²
Área da superfície do campo: 1 ha

Outras condições de funcionamento que afetam a exposição ambiental
Utilização dos produtos no exterior.
Profundidade de mistura no solo: 20 cm

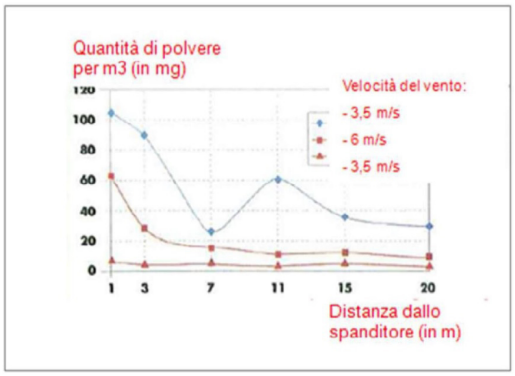
Condições técnicas e medidas a nível de processo (fonte) para evitar a libertação
Não existem libertações diretas para as águas superficiais adjacentes.

Condições e medidas técnicas para reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as libertações para o solo
O escoamento deve ser reduzido ao mínimo.

Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação do local
Em conformidade com os requisitos das boas práticas agrícolas, os solos agrícolas devem ser analisados antes da aplicação de cal e a taxa de aplicação deve ser ajustada em função dos resultados da análise.

2.2 CONTROLO DA EXPOSIÇÃO AMBIENTAL - Apenas relevante para o tratamento do solo em engenharia civil

Características do produto
Escoamento: 1% (estimativa do pior caso baseada em dados de medições de poeiras no ar em função da distância da aplicação)



(Figura retirada de: Laudet, A. et al., 1999)

Quantidade usada
Ca(OH)2 : 238.208 kg/ha

Frequência e duração de uso
1 dia/ano (uma aplicação por ano) São permitidas aplicações múltiplas ao longo do ano, desde que não seja excedido o limiar anual global de 238,208 kg/ha (CaOH2).

Factores ambientais não influenciados pela gestão do risco
Área da superfície do campo: 1 ha

Outras condições de funcionamento que afetam a exposição ambiental
Utilização dos produtos no exterior.
Profundidade de mistura no solo: 20 cm

Condições técnicas e medidas a nível de processo (fonte) para evitar a libertação
A cal é aplicada no solo apenas na zona da tecnosfera antes da construção da estrada. Não existem libertações diretas para as águas superficiais adjacentes.

Condições e medidas técnicas para reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as libertações para o solo
O escoamento deve ser reduzido ao mínimo.

3. ESTIMATIVA DA EXPOSIÇÃO E REFERÊNCIA À SUA FONTE

Exposição profissional

Para a avaliação da exposição por inalação foi utilizada a ferramenta de estimativa de exposição MEASE. O rácio de caracterização do risco (RCR) é o quociente entre a estimativa da exposição refinada e o respetivo DNEL (nível livre de efeitos derivados) e deve ser inferior a 1 para demonstrar uma utilização segura. Para a exposição por inalação, o RCR baseia-se no DNEL para Ca(OH)2 de 1 mg/m³ (como pó respirável) e na respetiva estimativa da exposição por inalação derivada utilizando o MEASE (como pó inalável). Por conseguinte, o RCR inclui uma margem de segurança adicional, uma vez que a fração respirável é uma subfração da fração inalável de acordo com a norma EN 481.

PROC	Método utilizado para a avaliação da exposição por inalação	Estimativa da exposição por inalação (RCR)	Método utilizado para a avaliação da exposição cutânea	Estimativa da exposição dérmica (RCR)
PROC2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19	MEASE	< 1 mg/m³ (<0,001 - 0,6)	Uma vez que a Ca(OH)2 está classificada como irritante para a pele, a exposição dérmica deve ser reduzida ao mínimo tecnicamente possível. Não foi determinado um DNEL para efeitos dérmicos. A exposição cutânea não é, por conseguinte, avaliada neste cenário de exposição.	

Exposição ambiental para a proteção dos solos agrícolas

O cálculo da PEC para o solo e as águas superficiais baseia-se no grupo do solo FOCUS (FOCUS, 1996) e no projeto de orientação para o cálculo dos valores de concentração ambiental previstos (PEC) dos produtos fitofarmacêuticos para o solo, as águas subterrâneas, as águas superficiais e os sedimentos (Kloskowksi et al., 1999). A ferramenta de modelagem FOCUS/EXPOSIT é preferível ao EUSES, pois é mais apropriada para aplicações agrícolas, como no caso em que é necessário incluir na modelagem um parâmetro como o escoamento. O FOCUS é um modelo tipicamente desenvolvido para aplicações biocidas e foi desenvolvido com base no modelo alemão EXPOSIT 1.0, no qual parâmetros como os escoamentos podem ser melhorados com base nos dados recolhidos: uma vez aplicada no solo, a Ca(OH)2 pode posteriormente migrar para as águas superficiais, devido ao escoamento.

	Substância	PEC	PNEC	RCR
Emissões ambientais	Ver as quantidades utilizadas			
Concentração da exposição na estação de tratamento de águas residuais (ETAR)	Não relevante para a proteção dos solos agrícolas			
Concentração da exposição num compartimento pelágico aquático	Ca(OH)2	7,48 (µg/l)	490 (µg/l)	0,015
Concentração da exposição em sedimentos	Como descrito acima, não é esperada uma exposição das águas superficiais ou sedimentos à cal. Além disso, nas águas naturais, os iões de hidróxido reagem com HCO3 para formar água e CO32-. CO32- forma CaCO3 reagindo com Ca2+. O carbonato de cálcio precipita e deposita-se no sedimento. O carbonato de cálcio é pouco solúvel e é um constituinte dos solos naturais.			
Concentrações da exposição no solo e nas águas subterrâneas	Ca(OH)2	660 mg/l	1080 mg/l	0,61
Concentração da exposição no compartimento atmosférico	Este ponto não é relevante. Ca(OH)2 é não volátil. A pressão de vapor é inferior a 10^{-5} Pa.			
Concentração da exposição relevante para a cadeia alimentar (envenenamento secundário)	Este ponto não é relevante porque a Ca(OH)2 pode ser considerada omnipresente e essencial no ambiente. Os usos tratados não influenciam significativamente a distribuição dos constituintes (Ca2+ e OH-) no ambiente.			

Exposição ambiental para o tratamento do solo em engenharia civil

O tratamento do solo num cenário de engenharia civil baseia-se num cenário de bermas de estradas. Na reunião técnica especial sobre bermas de estradas (Ispra, 5 de setembro de 2003), os Estados-Membros da UE e a indústria chegaram a acordo sobre a definição de "tecnosfera rodoviária". A tecnosfera rodoviária pode ser definida como "o ambiente projetado que suporta as funções geotécnicas da estrada em relação à sua estrutura, funcionamento e manutenção, incluindo as instalações para garantir a segurança rodoviária e gerir o escoamento superficial das águas pluviais". Esta tecnosfera, que inclui a berma rígida e flexível da estrada, é ditada verticalmente pelo lençol freático. A autoridade rodoviária é responsável por esta tecnosfera rodoviária, incluindo a segurança e manutenção rodoviárias, a prevenção da poluição e a gestão da água". A tecnosfera rodoviária foi, por conseguinte, excluída como ponto final de avaliação dos riscos para efeitos das normas existentes/novas em matéria de substâncias. A zona-alvo é aquela que ultrapassa a tecnosfera, à qual se aplica a avaliação do risco ambiental.

O cálculo da PEC para o solo baseia-se no grupo do solo FOCUS (FOCUS, 1996) e no projeto de orientação para o cálculo dos valores de concentração ambiental previstos (PEC) dos produtos fitofarmacêuticos para o solo, as águas subterrâneas, as águas superficiais e os sedimentos (Kloskowksi et al., 1999). A ferramenta de modelagem FOCUS/EXPOSIT é preferível ao EUSES, pois é mais apropriada para aplicações agrícolas, como no caso em que é necessário incluir na modelagem um parâmetro como o escoamento. O FOCUS é um modelo tipicamente desenvolvido para aplicações biocidas e foi desenvolvido com base no modelo alemão EXPOSIT 1.0, no qual parâmetros como os escoamentos podem ser melhorados com base nos dados recolhidos.

	Substância	PEC	PNEC	RCR
Emissões ambientais	Ver as quantidades utilizadas			
Concentração da exposição na estação de tratamento de águas residuais (ETAR)	Não relevante para o cenário das bermas de estradas			
Concentração da exposição num compartimento pelágico aquático	Não relevante para o cenário das bermas de estradas			
Concentração da exposição em sedimentos	Não relevante para o cenário das bermas de estradas			
Concentrações da exposição no solo e nas águas subterrâneas	Ca(OH)2	701 mg/l	1080 mg/l	0,65
Concentração da exposição no compartimento atmosférico	Este ponto não é relevante. Ca(OH)2 é não volátil. A pressão de vapor é inferior a 10^{-5} Pa.			
Concentração da exposição relevante para a cadeia alimentar (envenenamento secundário)	Este ponto não é relevante porque a Ca(OH)2 pode ser considerada omnipresente e essencial no ambiente. Os usos tratados não influenciam significativamente a distribuição dos constituintes (Ca2+ e OH-) no ambiente.			

Exposição ambiental para outras utilizações

Para todas as outras utilizações, não será efetuada qualquer avaliação quantitativa da exposição ambiental, uma vez que:

- As condições operacionais e as medidas de gestão de riscos são menos rigorosas do que as descritas para a proteção do solo agrícola ou para o tratamento do solo em engenharia civil.
- A cal é um ingrediente e está quimicamente ligada numa matriz. As libertações são negligenciáveis e insuficientes para provocar uma alteração do pH no solo, nas águas residuais ou nas águas superficiais.
- A cal é usada especificamente para libertar ar respirável sem CO2, após a reação com CO2. Tal aplicação refere-se apenas ao compartimento de ar, no qual as propriedades da cal são exploradas.
- O uso previsto é a neutralização/alteração do pH e não há impactos além do desejado.

4. GUIA DO UTILIZADOR A JUSANTE (DU) PARA AVALIAR SE ESTÁ A OPERAR DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELO CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO

O utilizador a jusante (DU) opera dentro dos limites fixados pelo ES se forem cumpridas as medidas propostas de gestão de riscos acima descritas ou se puder demonstrar que as suas condições operacionais e as medidas aplicadas para a gestão dos riscos são adequadas. Para o efeito, deve demonstrar que limita a inalação e a exposição dérmica a um nível inferior ao respetivo DNEL (dado que os processos e atividades em causa são abrangidos pelas PROC acima enumeradas), conforme especificado abaixo. Se não estiverem disponíveis dados medidos, o DU pode utilizar uma ferramenta de escala adequado, como o MEASE (www.ebrc.de/mease.html) para estimar a exposição associada. A poeira da substância utilizada pode ser determinada de acordo com o glossário MEASE. Por exemplo, as substâncias com uma poeira inferior a 2,5% de acordo com o Rotating Drum Method (RDM) (Método do Tambor Rotativo) são definidas como "pouco poeirentas", as com uma poeira inferior a 10% (RDM) são definidas como "mediamente poeirentas" e as com uma poeira ≥ 10% são definidas como "altamente poeirentas".

DNEL inalação: 1 mg/m³ (sob a forma de poeiras respiráveis).

Nota importante: O DU deve estar ciente de que, além do DNEL de longo prazo indicado acima, existe um DNEL para efeitos agudos a um nível de 4 mg/m³. Demonstrando uma utilização segura, em comparação com as estimativas de exposição com o DNEL a longo prazo, também é abrangido o DNEL agudo (de acordo com a orientação R.14, é possível calcular os níveis agudos de exposição multiplicando as estimativas de exposição a longo prazo por um fator de 2). Ao utilizar o MEASE para obter estimativas de exposição, note-se que a duração da exposição só deve ser reduzida a meio do turno como medida de gestão do risco (resultando numa redução de 40% da exposição).

ES 9.9: - UTILIZAÇÕES PROFISSIONAIS DE SÓLIDOS ALTAMENTE POEIRENTOS/PÓS DE SUBSTÂNCIAS À BASE DE CAL

1. TÍTULO DO CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO

Breve título livre
Utilizações profissionais de sólidos altamente poeirentos/pós de substâncias à base de cal

Título sistemático baseado num descritor de utilização
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
(A PROC e o ERC adequado são apresentados na Secção 2 infra)

Processos, tarefas e actividades incluídos
Os processos, tarefas e/ou actividades incluídos são descritos na secção 2 infra.

Método de avaliação:
A avaliação da exposição por inalação baseia-se na ferramenta de estimativa da exposição MEASE. A avaliação ambiental baseia-se no FOCUS-Exposit.

2. CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO E MEDIDAS DE GESTÃO DOS RISCOS

PROC/ERC	Definição REACH	Actividades interessadas
PROC2	Utilizar num processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional	Para mais informações, consultar o guia publicado pela ECHA sobre os requisitos de informação e avaliação da segurança das substâncias químicas, Capítulo R.12: Sistema dos descritores de utilizações (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC3	Utilizar num processo fechado de remessa (síntese ou formulação)	
PROC4	Utilizar em remessa e outro processo (síntese) onde oportunidade para exposição surge	
PROC5	Mistura ou combinação em processos descontínuos para a formulação de preparações e artigos (contacto em diferentes fases e/ou contacto importante)	
PROC8a	Transferência de uma substância ou preparado (enchimento/esvaziamento) de/para recipientes/grandes contentores, em instalações não dedicadas	
PROC8b	Transferência de uma substância ou preparado (enchimento/esvaziamento) de/para recipientes/grandes contentores, em instalações dedicadas	
PROC9	Transferência de uma substância ou preparado para pequenos contentores (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)	
PROC10	Aplicações de rolos ou pincéis	
PROC11	Aplicação por pulverização não industrial	
PROC12	Utilização de agentes de sopro na produção de espumas	
PROC13	Tratamento de artigos por imersão e vazamento	
PROC15	Utilização como reagente de laboratório.	
PROC16	Utilização de materiais como fontes de combustível; probabilidade de uma pequena exposição ao produto não queimado	
PROC17	Lubrificação em condições de alta energia e em processo parcialmente aberto	
PROC18	Lubrificação em condições de alta energia	
PROC19	Mistura manual com contacto direto, apenas com a utilização de equipamentos de proteção individual	
PROC25	Outras operações a quente com metais	
PROC26	Manuseamento de substâncias inorgânicas sólidas à temperatura ambiente	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Uso dispersivo extensivo no interior e exterior de substâncias reativas ou adjuvantes em sistemas abertos	

2.1 CONTROLO DA EXPOSIÇÃO DOS TRABALHADORES

Características do produto

De acordo com a abordagem MEASE, o potencial de emissão intrínseco de uma substância é um dos principais determinantes da exposição. Isto reflete-se na atribuição de uma chamada classe de fugacidade na ferramenta MEASE. Para operações realizadas com substâncias sólidas à temperatura ambiente, a fugacidade baseia-se na poeira dessa substância, enquanto nos processos metalúrgicos a quente a fugacidade baseia-se na temperatura, tendo em conta a temperatura de processo e o ponto de fusão da substância. Como terceiro grupo, as atividades altamente abrasivas baseiam-se no nível de abrasão e não no potencial de emissão intrínseco da substância.

PROC	Utilização no preparado	Contido no preparado	Forma física	Potencial de emissão
Todas as PROC aplicáveis	não regulamentado		sólido/pó	alto

Quantidade usada

Não se espera que a tonelagem efetiva gerida por turno de trabalho influencie a exposição enquanto tal para este cenário. O principal determinante do potencial de emissão intrínseco do processo é, em vez disso, a combinação da escala da operação (industrial versus profissional) e o nível de contenção/automação (como refletido na PROC).

Frequência e duração da utilização/exposição

PROC	Duração da exposição
PROC4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 26	≤ 240 minutos
PROC11	≤ 60 minutos
Todas as outras PROC aplicáveis	480 minutos (não regulamentado)

Fatores humanos não afetados pela gestão dos riscos

Presume-se que o volume respirado do turno de trabalho durante todas as fases do processo refletidas nas PROC seja de 10 m³/turno (8 horas).

Outras condições que afectam a exposição dos trabalhadores

Condições operacionais como a temperatura e a pressão do processo não são consideradas relevantes para a avaliação da exposição profissional dos processos realizados. No entanto, em fases de processo com temperaturas significativamente elevadas (ou seja, PROC 22, 23, 25), a avaliação da exposição no MEASE baseia-se na relação entre a temperatura do processo e o ponto de fusão. Dado que se espera que as temperaturas associadas variem dentro da indústria, foi considerado o rácio mais elevado como o pior cenário possível para a estimativa da exposição. Portanto, neste cenário de exposição para PROC22, 23 e PROC25, todas as temperaturas de processo são automaticamente tratadas.

Condições técnicas e medidas a nível de processo (fonte) para evitar a libertação

De um modo geral, nos processos não são exigidas medidas de gestão de riscos a nível de processo (por exemplo, contenção ou segregação da fonte de emissão).

Condições técnicas e medidas para controlar a dispersão da fonte para o trabalhador

PROC	Nível de separação	Controlos localizados (LC)	Eficiência LC (de acordo com MEASE)	Outras informações
PROC4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 16,26	Qualquer separação potencialmente necessária entre os trabalhadores e a fonte de emissão é descrita na rubrica "Frequência e duração da exposição". É possível obter uma redução da duração da exposição, por exemplo, através da disponibilização de salas de controlo ventiladas (pressão positiva) ou da remoção do trabalhador dos locais afetados pela exposição.	ventilação de aspiração local genérica	72%	-
PROC17,18		ventilação de aspiração local integrada	87%	-
PROC19		Não aplicável	nd	apenas em salas bem ventiladas ou ao ar livre (50% de eficiência)
Todas as outras PROC aplicáveis		Não solicitado	nd	-

Medidas organizacionais para prevenir/limitar as libertações, a dispersão e a exposição

Evitar a inalação ou a ingestão. Para garantir o manuseamento seguro da substância, são necessárias medidas gerais de higiene no trabalho. Estas medidas dizem respeito às boas práticas pessoais e de limpeza (ou seja, limpeza regular com dispositivos adequados), à proibição de comer e fumar no local de trabalho, à adoção de vestuário e calçado de trabalho normalizados, salvo as indicações em contrário abaixo indicadas. Tomar um duche e trocar de roupa no final do turno de trabalho. Não usar roupas contaminadas em casa. Não soprar o pó com ar comprimido.

Condições e medidas relativas à proteção individual, higiene e avaliação do estado de saúde

PROC	Especificação do dispositivo para a proteção das vias respiratórias (RPE)	Eficiência RPE (factor de protecção atribuído, APF)	Especificação das luvas	Equipamento de protecção individual adicional (PPE)
PROC9, 26	FFP mask1	APF=4	Uma vez que a Ca(OH)2 está classificada como irritante para a pele, é obrigatório o uso de luvas de proteção em todas as fases do processo.	Deve ser usada proteção ocular (por exemplo, óculos ou máscaras), a menos que, dada a natureza e o tipo de aplicação (ou seja, processo fechado), se possa excluir um potencial contacto com os olhos. Além disso, é necessário usar uma proteção facial, vestuário de proteção e calçado de segurança adequado.
PROC11, 17, 18, 19	máscara FFP3	APF=20		
PROC25	maschera FFP2	APF=10		
Todas as outras PROC aplicáveis	maschera FFP2	APF=10		

Qualquer RPE tal como definido acima só deve ser usado se, paralelamente, forem aplicados os seguintes princípios: a duração do trabalho (em comparação com a "duração da exposição" acima) deve ter em conta o stress fisiológico adicional para o trabalhador devido à resistência respiratória e à própria massa do RPE, devido ao maior stress térmico induzido pela proteção da cabeça. Além disso, deve-se considerar que o facto de usar um RPE reduz a capacidade do trabalhador de comunicar e usar ferramentas.

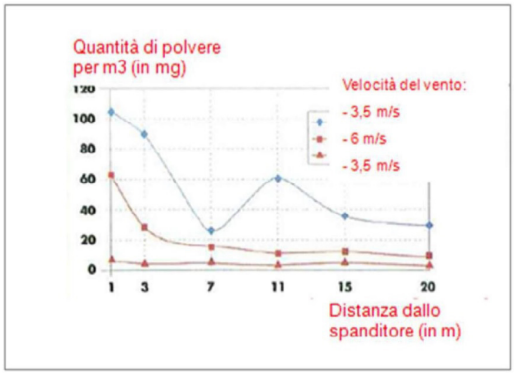
Pelas razões acima expostas, o trabalhador deve, portanto, estar (i) em boa saúde (especialmente tendo em conta problemas médicos que possam afetar o uso do RPE), (ii) ter características faciais adequadas para reduzir as infiltrações entre o rosto e a máscara (tendo em conta arranhões e pelos faciais). Os dispositivos recomendados acima, que dependem da estanquidade facial, não fornecerão a proteção necessária se não aderirem corretamente e com segurança aos contornos do rosto.

As entidades patronais e os trabalhadores independentes têm responsabilidades legais pela manutenção e fornecimento de equipamento de proteção respiratória e pela gestão da sua utilização adequada no local de trabalho. Devem, portanto, definir e documentar uma política apropriada para um programa de equipamentos de proteção respiratória, incluindo a formação dos trabalhadores.

No glossário MEASE é possível encontrar uma apresentação dos APF de diferentes RPE (de acordo com a BS EN 529:2005).

2.2 CONTROLO DA EXPOSIÇÃO AMBIENTAL - Relevante apenas para a proteção dos solos agrícolas

Características do produto
Escoamento: 1% (estimativa do pior caso baseada em dados de medições de poeiras no ar em função da distância da aplicação)



(Figura retirada de: Laudet, A. et al., 1999)

Quantidade usada
Ca(OH)2 : 2.244 kg/ha

Frequência e duração de uso
1 dia/ano (uma aplicação por ano) São permitidas aplicações múltiplas ao longo do ano, desde que não seja excedido o limiar anual global de 2,244 kg/ha (CaOH2).

Factores ambientais não influenciados pela gestão do risco
Volume de águas superficiais: 300 l/m²
Área da superfície do campo: 1 ha

Outras condições de funcionamento que afetam a exposição ambiental
Utilização dos produtos no exterior.
Profundidade de mistura no solo: 20 cm

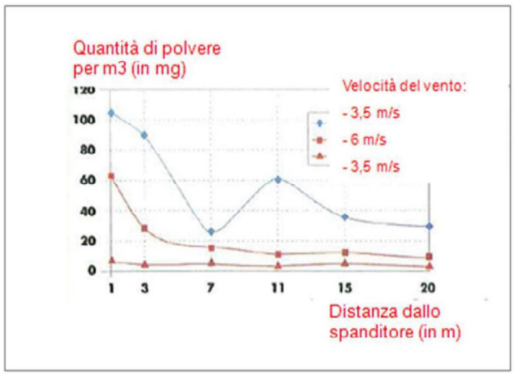
Condições técnicas e medidas a nível de processo (fonte) para evitar a libertação
Não existem libertações diretas para as águas superficiais adjacentes.

Condições e medidas técnicas para reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as libertações para o solo
O escoamento deve ser reduzido ao mínimo.

Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação do local
Em conformidade com os requisitos das boas práticas agrícolas, os solos agrícolas devem ser analisados antes da aplicação de cal e a taxa de aplicação deve ser ajustada em função dos resultados da análise.

2.2 CONTROLO DA EXPOSIÇÃO AMBIENTAL - Apenas relevante para o tratamento do solo em engenharia civil

Características do produto
Escoamento: 1% (estimativa do pior caso baseada em dados de medições de poeiras no ar em função da distância da aplicação)



(Figura retirada de: Laudet, A. et al., 1999)

Quantidade usada
Ca(OH)2 : 238.208 kg/ha

Frequência e duração de uso
1 dia/ano (uma aplicação por ano) São permitidas aplicações múltiplas ao longo do ano, desde que não seja excedido o limiar anual global de 238,208 kg/ha (CaOH2).

Factores ambientais não influenciados pela gestão do risco
Área da superfície do campo: 1 ha

Outras condições de funcionamento que afetam a exposição ambiental
Utilização dos produtos no exterior.
Profundidade de mistura no solo: 20 cm

Condições técnicas e medidas a nível de processo (fonte) para evitar a libertação
A cal é aplicada no solo apenas na zona da tecnosfera antes da construção da estrada. Não existem libertações diretas para as águas superficiais adjacentes.

Condições e medidas técnicas para reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as libertações para o solo
O escoamento deve ser reduzido ao mínimo.

3. ESTIMATIVA DA EXPOSIÇÃO E REFERÊNCIA À SUA FONTE

Exposição profissional

Para a avaliação da exposição por inalação foi utilizada a ferramenta de estimativa de exposição MEASE. O rácio de caracterização do risco (RCR) é o quociente entre a estimativa da exposição refinada e o respetivo DNEL (nível livre de efeitos derivados) e deve ser inferior a 1 para demonstrar uma utilização segura. Para a exposição por inalação, o RCR baseia-se no DNEL para Ca(OH)2 de 1 mg/m³ (como pó respirável) e na respetiva estimativa da exposição por inalação derivada utilizando o MEASE (como pó inalável). Por conseguinte, o RCR inclui uma margem de segurança adicional, uma vez que a fração respirável é uma subfração da fração inalável de acordo com a norma EN 481.

PROC	Método utilizado para a avaliação da exposição por inalação	Estimativa da exposição por inalação (RCR)	Método utilizado para a avaliação da exposição cutânea	Estimativa da exposição dérmica (RCR)
PROC2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	MEASE	< 1 mg/m³ (<0,5 - 0,825)	Uma vez que a Ca(OH)2 está classificada como irritante para a pele, a exposição dérmica deve ser reduzida ao mínimo tecnicamente possível. Não foi determinado um DNEL para efeitos dérmicos. A exposição cutânea não é, por conseguinte, avaliada neste cenário de exposição.	

Exposição ambiental para a proteção dos solos agrícolas

O cálculo da PEC para o solo e as águas superficiais baseia-se no grupo do solo FOCUS (FOCUS, 1996) e no projeto de orientação para o cálculo dos valores de concentração ambiental previstos (PEC) dos produtos fitofarmacêuticos para o solo, as águas subterrâneas, as águas superficiais e os sedimentos (Kloskowksi et al., 1999). A ferramenta de modelagem FOCUS/EXPOSIT é preferível ao EUSES, pois é mais apropriada para aplicações agrícolas, como no caso em que é necessário incluir na modelagem um parâmetro como o escoamento. O FOCUS é um modelo tipicamente desenvolvido para aplicações biocidas e foi desenvolvido com base no modelo alemão EXPOSIT 1.0, no qual parâmetros como os escoamentos podem ser melhorados com base nos dados recolhidos: uma vez aplicada no solo, a Ca(OH)2 pode posteriormente migrar para as águas superficiais, devido ao escoamento.

	Substância	PEC	PNEC	RCR
Emissões ambientais	Ver as quantidades utilizadas			
Concentração da exposição na estação de tratamento de águas residuais (ETAR)	Não relevante para a proteção dos solos agrícolas			
Concentração da exposição num compartimento pelágico aquático	Ca(OH)2	7,48 (µg/l)	490 (µg/l)	0,015
Concentração da exposição em sedimentos	Como descrito acima, não é esperada uma exposição das águas superficiais ou sedimentos à cal. Além disso, nas águas naturais, os iões de hidróxido reagem com HCO3 para formar água e CO32-. CO32- forma CaCO3 reagindo com Ca2+. O carbonato de cálcio precipita e deposita-se no sedimento. O carbonato de cálcio é pouco solúvel e é um constituinte dos solos naturais.			
Concentrações da exposição no solo e nas águas subterrâneas	Ca(OH)2	660 mg/l	1080 mg/l	0,61
Concentração da exposição no compartimento atmosférico	Este ponto não é relevante. Ca(OH)2 é não volátil. A pressão de vapor é inferior a 10^{-5} Pa.			
Concentração da exposição relevante para a cadeia alimentar (envenenamento secundário)	Este ponto não é relevante porque a Ca(OH)2 pode ser considerada omnipresente e essencial no ambiente. Os usos tratados não influenciam significativamente a distribuição dos constituintes (Ca2+ e OH-) no ambiente.			

Exposição ambiental para o tratamento do solo em engenharia civil

O tratamento do solo num cenário de engenharia civil baseia-se num cenário de bermas de estradas. Na reunião técnica especial sobre bermas de estradas (Ispra, 5 de setembro de 2003), os Estados-Membros da UE e a indústria chegaram a acordo sobre a definição de "tecnosfera rodoviária". A tecnosfera rodoviária pode ser definida como "o ambiente projetado que suporta as funções geotécnicas da estrada em relação à sua estrutura, funcionamento e manutenção, incluindo as instalações para garantir a segurança rodoviária e gerir o escoamento superficial das águas pluviais". Esta tecnosfera, que inclui a berma rígida e flexível da estrada, é ditada verticalmente pelo lençol freático. A autoridade rodoviária é responsável por esta tecnosfera rodoviária, incluindo a segurança e manutenção rodoviárias, a prevenção da poluição e a gestão da água". A tecnosfera rodoviária foi, por conseguinte, excluída como ponto final de avaliação dos riscos para efeitos das normas existentes/novas em matéria de substâncias. A zona-alvo é aquela que ultrapassa a tecnosfera, à qual se aplica a avaliação do risco ambiental.

O cálculo da PEC para o solo baseia-se no grupo do solo FOCUS (FOCUS, 1996) e no projeto de orientação para o cálculo dos valores de concentração ambiental previstos (PEC) dos produtos fitofarmacêuticos para o solo, as águas subterrâneas, as águas superficiais e os sedimentos (Kloskowksi et al., 1999). A ferramenta de modelagem FOCUS/EXPOSIT é preferível ao EUSES, pois é mais apropriada para aplicações agrícolas, como no caso em que é necessário incluir na modelagem um parâmetro como o escoamento. O FOCUS é um modelo tipicamente desenvolvido para aplicações biocidas e foi desenvolvido com base no modelo alemão EXPOSIT 1.0, no qual parâmetros como os escoamentos podem ser melhorados com base nos dados recolhidos.

	Substância	PEC	PNEC	RCR
Emissões ambientais	Ver as quantidades utilizadas			
Concentração da exposição na estação de tratamento de águas residuais (ETAR)	Não relevante para o cenário das bermas de estradas			
Concentração da exposição num compartimento pelágico aquático	Não relevante para o cenário das bermas de estradas			
Concentração da exposição em sedimentos	Não relevante para o cenário das bermas de estradas			
Concentrações da exposição no solo e nas águas subterrâneas	Ca(OH)2	701 mg/l	1080 mg/l	0,65
Concentração da exposição no compartimento atmosférico	Este ponto não é relevante. Ca(OH)2 é não volátil. A pressão de vapor é inferior a 10^{-5} Pa.			
Concentração da exposição relevante para a cadeia alimentar (envenenamento secundário)	Este ponto não é relevante porque a Ca(OH)2 pode ser considerada omnipresente e essencial no ambiente. Os usos tratados não influenciam significativamente a distribuição dos constituintes (Ca2+ e OH-) no ambiente.			

Exposição ambiental para outras utilizações

Para todas as outras utilizações, não será efetuada qualquer avaliação quantitativa da exposição ambiental, uma vez que:

- As condições operacionais e as medidas de gestão de riscos são menos rigorosas do que as descritas para a proteção do solo agrícola ou para o tratamento do solo em engenharia civil.
- A cal é um ingrediente e está quimicamente ligada numa matriz. As libertações são negligenciáveis e insuficientes para provocar uma alteração do pH no solo, nas águas residuais ou nas águas superficiais.
- A cal é usada especificamente para libertar ar respirável sem CO2, após a reação com CO2. Tal aplicação refere-se apenas ao compartimento de ar, no qual as propriedades da cal são exploradas.
- O uso previsto é a neutralização/alteração do pH e não há impactos além do desejado.

4. GUIA DO UTILIZADOR A JUSANTE (DU) PARA AVALIAR SE ESTÁ A OPERAR DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELO CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO

O utilizador a jusante (DU) opera dentro dos limites fixados pelo ES se forem cumpridas as medidas propostas de gestão de riscos acima descritas ou se puder demonstrar que as suas condições operacionais e as medidas aplicadas para a gestão dos riscos são adequadas. Para o efeito, deve demonstrar que limita a inalação e a exposição dérmica a um nível inferior ao respetivo DNEL (dado que os processos e atividades em causa são abrangidos pelas PROC acima enumeradas), conforme especificado abaixo. Se não estiverem disponíveis dados medidos, o DU pode utilizar uma ferramenta de escala adequado, como o MEASE (www.ebrc.de/mease.html) para estimar a exposição associada. A poeira da substância utilizada pode ser determinada de acordo com o glossário MEASE. Por exemplo, as substâncias com uma poeira inferior a 2,5% de acordo com o Rotating Drum Method (RDM) (Método do Tambor Rotativo) são definidas como "pouco poeirentas", as com uma poeira inferior a 10% (RDM) são definidas como "mediamente poeirentas" e as com uma poeira ≥ 10% são definidas como "altamente poeirentas".

DNEL inalação: 1 mg/m³ (sob a forma de poeiras respiráveis).

Nota importante: O DU deve estar ciente de que, além do DNEL de longo prazo indicado acima, existe um DNEL para efeitos agudos a um nível de 4 mg/m³. Demonstrando uma utilização segura, em comparação com as estimativas de exposição com o DNEL a longo prazo, também é abrangido o DNEL agudo (de acordo com a orientação R.14, é possível calcular os níveis agudos de exposição multiplicando as estimativas de exposição a longo prazo por um fator de 2). Ao utilizar o MEASE para obter estimativas de exposição, note-se que a duração da exposição só deve ser reduzida a meio do turno como medida de gestão do risco (resultando numa redução de 40% da exposição).

ES 9.12: - UTILIZAÇÃO DO CONSUMIDOR DE MATERIAL DE CONSTRUÇÃO («FAÇA VOCÊ MESMO»)

1. TÍTULO DO CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO

Breve título livre
Utilização pelo consumidor de material de construção

Título sistemático baseado num descritor de utilização
SU21
PC9a, PC9b
ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f

Processos, tarefas e actividades incluídos
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).
Ambiente:
É providenciada uma avaliação de justificação qualitativa.

2. CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO E MEDIDAS DE GESTÃO DOS RISCOS

RMM#	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 interna amplamente dispersiva, resultando na inclusão ou aplicação a uma matriz Ampla utilização exterior dispersiva de auxiliares tecnológicos em sistemas abertos Utilização exterior dispersiva e generalizada de substâncias reactivas em sistemas abertos Utilização externa dispersiva e alargada que resulte na inclusão ou aplicação numa 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	-	-

Quantidade usada

Descrição da preparação	Quantidades utilizada por evento
Enchimento, betume	250 g - 1 kg in polvere (rapporto polvere-acqua 2:1) 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 a seconda delle dimensioni della stanza, della parete da trattare.
Equalizador de chão/parede	~ 25 kg a seconda delle dimensioni della stanza, della parete da livellare.

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])

Fatores humanos não afetados 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	NR	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	interno	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.	interno	NR	NR

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). 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 DA 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 de uso
Não é relevante para uma avaliação de exposição

Factores ambientais não influenciados pela gestão do risco
Fluxo de rio e diluição preestabelecidos

Outras condições de funcionamento que afetam a exposição ambiental
interno
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/m3 (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 de 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).
Olhos	Pó	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 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 de 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.
Olhos	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.