

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

CIMENTOS



Secção 1

Identificação da Mistura e da Empresa

1.1 Identificação do produto

Designação para notificação	Clínquer para Cimentos Portland 266-043-4 CAS: 65997-15-1
Capacidade da embalagem	Granel Sacos de 40kg e de 25kg
Registo REACH	O Clínquer para cimentos Portland está isento de registo REACH de acordo com o Art. 2.7 (b) e Anexo V.10 deste Regulamento.

⁽¹⁾ Código atribuído ao cimento Portland mas que também descreve o clínquer para cimentos Portland. Número de referência C&L:02-2119682167-31-0000

Designação comercial (segundo a NP EN 197-1:2012)

Esta Ficha de Dados de Segurança aplica-se aos cimentos produzidos ou comercializados pela Empresa, abaixo indicados, sem prejuízo de se vir a aplicar a outros cimentos que a Empresa venha a produzir e comercializar.

- Cimento Portland CEM I 52,5R e CEM I 42,5R
- Cimento Portland de Calcário CEM II/A-L 42,5R
- Cimento Portland de Calcário CEM II/B-L 42,5R e CEM II/B-L 32,5N
- Cimento Pozolânico CEM IV/A(V) 32,5R-SR e CEM IV/B(V) 32,5R-SR
- Cimento Portland Branco CEM I 52,5R(br)
- Cimento Branco Portland de Calcário CEM II/A-L 52,5N(br)
- Portland Limestone White Cement CEM II/B-L 32,5R (br)

1.2 Utilizações identificadas da mistura e utilizações desaconselhadas

Os cimentos são utilizados em instalações industriais na produção/formulação de ligantes hidráulicos, para aplicação em trabalhos de edificação e construção, tais como betão pronto, argamassas, rebocos, caldas, estuques, bem como betão prefabricado. Os cimentos correntes e misturas que contêm cimento (ligantes hidráulicos) são utilizados industrialmente, por profissionais e por consumidores na produção de materiais de construção e em atividades da construção, em interiores ou exteriores.

As utilizações identificadas para os cimentos e misturas que contêm cimento abrangem produtos secos e produtos em suspensão húmida (pasta).

Consulte a secção 16.2 para obter mais informações sobre as utilizações da mistura e categorias de perigo.

É desaconselhada qualquer outra utilização não mencionada acima.

1.3 Identificação do fornecedor da Ficha de Dados de Segurança

SECIL - Companhia Geral de Cal e Cimento, S.A.

Outão - Apartado 71

2901-864 Setúbal

Tel.: 212 198 100

1.4 Número do telefone de emergência

Número Europeu de Emergência: 112

Centro de Informação Antivenenos (CIAV): (+351) 808 250 143

Disponível 24h por dia.

Idioma: Português

Secção 2

Identificação dos Perigos

2.1 Classificação da mistura

De acordo com o Regulamento (CE) N.º 1272/2008

Classe de Perigo	Categoria de Perigo	Frases Indicadoras de Risco
Irritação da pele	2	H315: Causa irritação da pele
Lesões oculares graves e irritação ocular	1	H318: Causa lesões oculares graves
Sensibilização da pele	1B	H317: Pode causar reações alérgicas na pele
Toxicidade para órgãos-alvo específicos, irritação das vias	3	H335: Pode causar irritação das vias respiratórias

Advertências de Perigo

H318: Provoca lesões oculares graves

H315: Provoca irritação cutânea

H317: Pode provocar uma reação alérgica cutânea H335: Pode provocar irritação das vias respiratórias

2.2 Elementos do rótulo

De acordo com o Regulamento (CE) N.º 1272/2008

Advertências de perigo

H318: Provoca lesões oculares graves

H315: Provoca irritação cutânea

H317: Pode provocar uma reação alérgica cutânea

H335: Pode provocar irritação das vias respiratórias



Perigo

Recomendações de prudência

P102: Manter fora do alcance das crianças.

P280: Usar luvas de Proteção/vestuário de Proteção/Proteção ocular/máscara de Proteção facial.

P305+P351+P338+P310: **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. Contacte imediatamente o **Centro de Informação Antivenenos** ou um médico.

P302+P352+P333+P313: **SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE:** lavar com sabonete e água abundantes. Em caso de irritação ou erupção cutânea consultar o médico.

P261+P304+P340+P312: **EM CASO DE INALAÇÃO:** Evitar respirar as poeiras, fumos, gases, névoas, vapores, aerosoles. Retirar a vítima para uma zona ao ar livre e mantê-la em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Caso sinta indisposição, contacte o Centro de



Informação Antivenenos ou um médico.

P501: Eliminar o conteúdo/recipiente (embalagem) em instalação de eliminação de resíduos de acordo com a legislação nacional.

2.3 Outros perigos

O cimento não se enquadra nos critérios de classificação como PBT ou mPmB, de acordo com o Anexo XIII do REACH (Regulamento (CE) N.º 1907/2006).

Secção 3

Composição/Informação sobre os Componentes

3.1 Substâncias

Não aplicável (a presente FDS diz respeito a uma mistura).

3.2 Misturas

Cimentos correntes segundo a NP EN 197-1:2012:

Substância	Gama de concentração (% massa no cimento)	EINECS CAS	Classificação Frases de risco
Clínquer de Cimento Portland	45-100%	266-043-4 65997-15-1	Xi R37/38, R41, R43
Calcário	0-35%	215-279-6 1317-65-3	Não aplicado
Cinza volante ⁽¹⁾ (Pulverized Fuel Ash)	0-55%	931-322-8 68131-74-8	Não aplicado
"Flue dust" ⁽²⁾	0-5%	270-659-9 68475-76-3	Xi R37/38, R41, R43

⁽¹⁾ Número de registo REACH : 01-2119491179-27-0012

⁽²⁾ Número de registo REACH : 01-2119486767-17-0048 e 01-2119486767-17-0057

Secção 4

Primeiros Socorros

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

4.1.1 Indicações gerais

Os socorristas não necessitam de qualquer equipamento de Proteção individual devendo, no entanto, evitar o contacto com cimento húmido/molhado ou qualquer preparação contendo esta mistura.

4.1.2 Após contacto com os olhos

Não esfregar os olhos pois poderá originar danos adicionais na córnea devido à fricção.

Retirar eventuais lentes de contacto, inclinar a cabeça para o lado do olho afetado, abrir totalmente a(s) pálpebra(s) e esguichar imediatamente água para o(s) olho(s) lavando eficazmente com muita água limpa durante pelo menos 20 minutos para remover todas as partículas. Se possível, usar água isotónica (0,9% NaCl). Contactar o especialista em medicina ocupacional ou um oftalmologista.

4.1.3 Após contacto com a pele

Contacto com cimento em pó: Remover o pó e lavar a pele abundantemente com água.

Contacto com cimento húmido: Lavar a pele abundantemente com água. Remover roupas contaminadas, calçado, relógio, etc. e limpar eficazmente antes de os voltar a usar.

Procure tratamento médico sempre que verifique irritação ou queimadura.

4.1.4 Após inalação acidental

Levar a pessoa para local com ar fresco. As poeiras na garganta e fossas nasais deverão desaparecer espontaneamente. Se a irritação, desconforto, tosse ou outros sintomas persistirem, ou se se desenvolverem mais tarde, procure assistência médica.

4.1.5 Após ingestão acidental

Não provocar o vômito. Se a pessoa estiver consciente, lavar a boca

com água e dar muita água a beber. Providenciar de imediato cuidados médicos ou contactar o Centro Informação Antivenenos (ver 1.4 Telefone de emergência).

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Olhos: O contacto das poeiras de cimento (seco ou húmido) com os olhos pode causar lesões graves e potencialmente irreversíveis.

Pele: O cimento pode ter um efeito irritante na pele húmida (devido à transpiração ou humidade) ou originar dermatites por contacto após prolongado contacto.

O contacto prolongado entre as poeiras de cimento ou betão de cimento frescos e a pele pode causar irritação, dermatites ou queimaduras graves, pois estas desenvolvem-se sem sentir dor.

Inalação: A inalação frequente de grandes quantidades de poeiras de cimento durante um longo período de tempo aumenta o risco de desenvolvimento de doenças pulmonares.

Ambiente: Em condições normais de utilização, não se prevê que os cimentos correntes constituam qualquer perigo para o ambiente.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes ou tratamentos especiais necessários

Sempre que contactar um médico, na sequência das exposições anteriores, leve esta Ficha de Dados de Segurança consigo.

Secção 5

Medidas de Combate a Incêndios

5.1 Meios de extinção

O cimento não é inflamável.

5.2 Perigos especiais decorrentes da mistura

O cimento não é inflamável, combustível ou explosivo, e não facilitará ou contribuirá para a combustão de outros materiais.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

O cimento não apresenta qualquer perigo relacionado com o fogo. Não é necessário equipamento específico de proteção para o pessoal que combate o incêndio.

Secção 6

Medidas a Tomar em Caso de Fugas Acidentais

6.1 Precauções individuais, equipamento de Proteção e procedimentos de emergência

6.1.1 Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência

Usar equipamento de Proteção como descrito na secção 8 e seguir o conselho de manuseamento e utilização segura de acordo com a secção 7 desta Ficha.

6.1.2 Para o pessoal responsável pela resposta à emergência

Não são necessários procedimentos de emergência. No entanto, será necessária máscara de Proteção respiratória em caso de emissão de níveis elevados de poeiras.

6.2 Precauções a nível ambiental

Não lavar resíduos de cimento para esgotos, sistemas de drenagem ou linhas de água (ex. cursos de água).

6.3 Métodos e material de contenção e limpeza

Sempre que possível, limpar o derrame ou fuga no seu estado em pó. **Cimento em pó** - Usar na limpeza métodos secos que não originem dispersão de poeiras, por exemplo:

- Sistema de vácuo - Unidades industriais portáteis, equipadas com filtros de partículas de alta eficiência (filtros HEPA) ou técnica equivalente);
- Remoção das partículas com esfregão - escovando em molhado ou usando pulverizadores de água em nuvem, para evitar que as poeiras se dispersem, com posterior remoção da pasta residual. Se tal não for possível, remover a pasta com água (ver cimento em pasta). Quando a limpeza a húmido ou por vácuo não é possível e apenas se pode fazer limpeza a seco com escovas, assegurar que os trabalhadores usam equipamento de Proteção individual apropriado e evitam que as poeiras se dispersem. Evitar inalação de cimento e contacto com a pele. Colocar os materiais recolhidos num contentor e, caso estejam em pasta húmida, deixar solidificar antes da sua deposição, como descrito na Secção 13.

Cimento em pasta – Limpar o cimento em pasta e colocar num contentor. Deixar secar e solidificar o material antes da sua eliminação como descrito na secção 13.

6.4. Remissão para outras secções

Ver secções 8 e 13 para mais detalhes.

Secção 7

Manuseamento e Armazenagem

7.1 Precauções para o manuseamento seguro

7.1.1 Medidas de Proteção

Seguir as recomendações descritas na secção 8.

Para limpar cimento seco ver a subsecção 6.3.

Medidas para prevenção de incêndio: Não aplicável.

Medidas para prevenção da dispersão de poeiras: Não varrer.

Usar métodos de limpeza a seco como a aspiração ou extração, que impeçam dispersão das poeiras.

Os "Guias de Boas Práticas" que contêm conselhos sobre práticas seguras de manuseamento podem ser consultados em:

<http://www.nepsi.eu/agreement-good-practice-guide/good-practice-guide.aspx>

Estas boas práticas foram adotadas no âmbito do Acordo Europeu de Diálogo Social, relativo à Proteção da saúde dos trabalhadores através da utilização e manuseamento corretos da sílica cristalina e produtos contendo sílica cristalina, pelas Entidades Patronais e Trabalhadores através das associações europeias do setor, entre as quais a CEMBUREAU.

Medidas para Proteção do ambiente: Não existem medidas particulares a aplicar.

7.1.2 Informação geral sobre higiene ocupacional

Não manusear ou armazenar perto de comida e bebidas ou tabaco.

Em ambientes poeirentos, usar máscara para poeiras e óculos de Proteção estanques.

Usar luvas de Proteção para evitar contacto com a pele.

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

O cimento deverá ser armazenado em locais cobertos, à prova de água, secos (condensação interna minimizada), limpos e protegidos de contaminação.

Risco de soterramento: Para prevenir soterramento ou asfixia, não entrar num espaço confinado, tal como um silo, tremonha, cisterna, ou outro contentor de armazenamento ou recipiente que armazene ou contenha

cimento sem tomar as adequadas medidas de segurança. Num espaço fechado, o cimento pode formar torrões ou aderir às paredes. O cimento pode soltar-se, desmoronar ou cair inesperadamente. Não usar reservatórios em alumínio para transporte ou armazenamento de ligantes hidráulicos húmidos devido à incompatibilidade entre materiais.

7.3 Utilizações finais específicas

Não existe informação adicional sobre utilizações específicas (ver ponto 1.2).

7.4. Controlo do Cr (VI) solúvel

Para os cimentos tratados com um agente redutor do Cr (VI), conforme as disposições legislativas referidas na Secção 15, o efeito do agente redutor diminui como tempo. Deste modo, os sacos de cimento e/ou as guias de entrega deverão conter informação sobre a data de embalagem e período de tempo apropriado para que o agente redutor continue a manter o nível de Cr (VI) solúvel abaixo de 0,0002% do peso seco total do cimento pronto para uso, de acordo com a EN 196-10. Deverão também indicar as condições adequadas de armazenamento, de modo a garantir a eficácia do agente redutor.

Secção 8

Controlo da Exposição/Proteção Individual

8.1 Parâmetros de controlo

A título meramente indicativo refere-se a Norma NP 1796:2014, a concentração média ponderada para um dia de trabalho de 8 horas e uma semana de 40 horas, à qual se considera que praticamente todos os trabalhadores possam estar expostos, dia após dia, sem efeitos adversos para a saúde (VLE-MP), é de:

8.2.2 Medidas de Proteção individual, nomeadamente equipamentos de Proteção individual

VLE-MP	Partículas inaláveis	10 mg/m ³
	Partículas respiráveis	1 mg/m ³

8.2 Controlo da exposição

Para cada PROC, os utilizadores podem escolher a opção A) ou B) na tabela abaixo, de acordo com o que é mais adequado para a sua situação específica. Se uma opção for escolhida, então a mesma opção tem de ser escolhida na tabela da secção "8.2.2 Medidas individuais de Proteção, nomeadamente equipamentos de Proteção individual" - Especificação de equipamentos de Proteção respiratória. Apenas as combinações entre A) - A) e B) - B) são possíveis.

8.2.1 Controlos técnicos adequados

Devem ser implementadas medidas para reduzir a formação de partículas em suspensão e a sua dispersão no ambiente, tais como aspiração, despoeiramento e métodos de limpeza secos que não levem pó.



Utilização	PROC*	Exposição	Controlos localizados	Eficiência
Produção industrial , formulação de aglomerados hidráulicos e materiais de construção	2, 3	A duração não está limitada (até 480 min./turno, 5 turnos/semana)	Não são requeridos	-
	14, 26		A) Não são requeridos, ou B) Ventilação local genérica com exaustão	- 78%
	5, 8b, 9		A) Ventilação geral, ou B) Ventilação local genérica com exaustão	17% 78%
Usos industriais de ligantes hidráulicos secos e materiais de edificação e de construção (interior e exterior)	2	A duração não está limitada (até 480 min./turno, 5 turnos/semana)	Não são requeridos	-
	14, 22, 26		A) Não são requeridos, ou B) Ventilação local genérica com exaustão	- 78%
	5, 8b, 9		A) Ventilação geral, ou B) Ventilação local genérica com exaustão	17% 78%
Usos industriais de ligantes hidráulicos em suspensão húmida e materiais de edificação e de construção	7	A duração não está limitada (até 480 min./turno, 5 turnos/semana)	A) Não são requeridos, ou B) Ventilação local genérica com exaustão	- 78%
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Não são requeridos	-
Uso profissional de ligantes hidráulicos secos e materiais de edificação e de construção (interior e exterior)	2	A duração não está limitada (até 480 min./turno, 5 turnos/semana)	Não são requeridos	-
	9, 26		A) Não são requeridos, ou B) Ventilação local genérica com exaustão	- 72%
	5, 8a, 8b, 14		A) Não são requeridos, ou B) Ventilação local integrada com exaustão	- 87%
	19		Controlos localizados não são aplicáveis, processo em locais bem ventilados ou no exterior	-
Uso profissional de ligantes hidráulicos em suspensão húmida e materiais de edificação e de construção	11	A duração não está limitada (até 480 min./turno, 5 turnos/semana)	A) Não são requeridos, ou B) Ventilação local genérica com exaustão	- 72%
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		Não são requeridos	-

Geral: Durante o trabalho, evitar ajoelhar em argamassa ou betão frescos, sempre que possível. Se for absolutamente necessário, então deve ser usado equipamento de Proteção individual impermeável e adequado. Não comer, beber ou fumar quando se está a trabalhar com cimento para evitar contacto com a pele ou a boca.

Antes do início do trabalho com cimento, aplicar um creme barreira na pele e reaplicar em intervalos regulares.

Imediatamente após o trabalho com cimento ou materiais contendo cimento, os trabalhadores deverão lavar-se e aplicar cremes hidratantes para a pele. Despir as roupas contaminadas, calçado, relógios, etc. e limpá-los eficazmente antes de os voltar a usar.

Proteção ocular/facial: Usar óculos aprovados ou óculos de segurança de acordo com a EN 166 [Referência (17)] quando manipular cimento seco ou húmido, para prevenir o contacto com os olhos.

Proteção da pele: Usar luvas impermeáveis, resistentes à abrasão e aos álcalis (por exemplo, luvas de nitrilo embebidas em algodão com marcação CE), revestidas internamente a algodão, botas, roupas de Proteção fechadas com mangas compridas, e adicionalmente produtos para a Proteção da pele (incluindo cremes barreira) para proteger a pele do contacto prolongado com cimento. Deverá haver um cuidado especial para garantir que o cimento em pasta não entra nas botas. Em certas aplicações, como a colocação de argamassa e betão, é necessário usar calças e joelheiras impermeáveis.

Proteção respiratória: Quando uma pessoa é exposta a poeiras acima dos limites de exposição, deverá usar Proteção respiratória apropriada. Esta deverá ser adaptada ao nível de poeiras e obedecer à norma EN adequada (exemplo, EN 149, ou normas nacionais).

Riscos térmicos: Não se aplica

A síntese dos FPA's de diferentes EPR (de acordo com a EN 529:2005) pode ser encontrada no glossário da MEASE (16). Qualquer EPR, tal como definido em cima, deverá ser usado se os seguintes princípios forem implementados em

Utilização	PROC*	Exposição	Especificação do EPR - Equipamento de Proteção Respiratória	Eficiência do EPR (APF **)
Produção industrial , formulação de aglomerados hidráulicos e materiais de construção	2, 3	A duração não está limitada (até 480 min./turno, 5 turnos/semana)	Não requerida	-
	14, 26		A) Proteção respiratória P1 (FFP1) B) Não requerida	APF=4 -
	5, 8b, 9		A) Proteção respiratória P2 (FFP2) B) Proteção respiratória P1(FFP1)	APF=10 APF=4
Usos industriais de ligantes hidráulicos secos e materiais de edificação e de construção (interior e exterior)	2	A duração não está limitada (até 480 min./turno, 5 turnos/semana)	Não requerida	-
	14, 22, 26		A) Proteção respiratória P1 (FFP1) B) Não requerida	APF=4 -
	5, 8b, 9		A) Proteção respiratória P2 (FFP2) B) Proteção respiratória P1 (FFP1)	APF=10 APF=4
Usos industriais de ligantes hidráulicos em suspensão húmida e materiais de edificação e de construção	7	A duração não está limitada (até 480 min./turno, 5 turnos/semana)	A) Proteção respiratória P1 (FFP1) B) Não requerida	APF=4 -
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Não requerida	-

*PROC são as utilizações identificadas e definidas no ponto 1.2.



Utilização	PROC*	Exposição	Especificação do EPR - Equipamento de Proteção Respiratória	Eficiência do EPR (FPA**)
Uso profissional de ligantes hidráulicos secos e materiais de edificação de construção (interior e exterior)	2	A duração não está limitada (até 480 min./turno, 5 turnos/semana)	Proteção respiratória P1 (FFP1)	APF=4
	9, 26		A) Proteção respiratória P2 (FFP2)	APF=10
			B) Proteção respiratória P1 (FFP1)	APF=4
	5, 8a, 8b, 14		A) Proteção respiratória P3 (FFP3)	APF=20
			B) Proteção respiratória P1 (FFP1)	APF=4
19	Proteção respiratória P2 (FFP2)	APF=10		
Uso profissional de ligantes hidráulicos em suspensão húmida e materiais de edificação e de construção	11	A duração não está limitada (até 480 min./turno, 5 turnos/semana)	A) Proteção respiratória P2 (FFP2)	APF=10
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		B) Proteção respiratória P1 (FFP1)	APF=4
			Não requerida	-

*PROC são as utilizações identificadas e definidas no ponto 1.2.
**FPA é o fator de protecção atribuído.

paralelo: A duração do trabalho (comparar com "duração de exposição" em cima) deve reflectir o stress fisiológico adicional para o trabalhador, devido aos efeitos criados pelo uso do EPR: aumento da resistência à respiração e aumento do stress térmico ao enclausurara cabeça. Além disso, deve ser considerado que as capacidades de usar ferramentas e de comunicação do trabalhador são reduzidas durante o uso do EPR. Portanto, devido às razões apresentadas em cima, o trabalhador deverá (i) ser saudável (especialmente tendo em vista os problemas médicos que podem afetar a utilização do EPR) (ii) ter características faciais adequadas para reduzir as fugas entre a máscara e a face. Os dispositivos recomendados anteriormente, os quais dependem de uma face de vedação estanque, não proporcionarão a Protecção necessária, a menos que se adaptem aos contornos da face de forma adequada e segura. Os empregadores e os trabalhadores independentes são obrigados por lei a fornecer e manter disponíveis equipamentos de Protecção respiratória no local de trabalho e garantir a sua correta utilização. Assim, deve ser definida e documentada uma política para os equipamentos de Protecção respiratória que inclua a formação dos trabalhadores.

8.2 Controlo da exposição ambiental

Ar: O controlo de exposição ambiental para a emissão de partículas de cimento no ar deve ser realizado de acordo com a tecnologia disponível e as normas relacionadas com a emissão de partículas em geral.

Água: Não lavar ou verter resíduos de cimento para os esgotos, sistemas de drenagem ou cursos de água, de forma a evitar um aumento de pH (pH > 9 pode causar impactos ecotoxicológicos).

Solo: Não são necessárias medidas de controlo especiais.

Secção 9 Propriedades Físicas e Químicas

9.1 Informações gerais sobre propriedades físicas e químicas

A presente informação aplica-se a toda a mistura.

Propriedade	Característica
Aspecto	O cimento seco é um material inorgânico finamente moído (de cor cinzenta ou branca) com dimensão média das partículas de 5 a 30 µm.
Odor; Limiar olfactivo	Inodoro; Não há limiar
Massa volúmica	Aparente 0.90 g/cm ³ to 1.50 g/cm ³ Real 2.75g/cm ³ to 3.20g/cm ³
Solubilidade em água (T= 20° C)	Ligeira (0.1-1.5g/l)
pH (T = 20 C; em água, relação água-sólido 1:2)	11.0 - 13.5
Ponto de fusão	Superior a 1 250 °C
Ponto de ebulição inicial; Intervalo de ebulição; Taxa de evaporação; Ponto de inflamação; Viscosidade	Não aplicável por não ser líquido.
Inflamabilidade	Não aplicável por ser um sólido não combustível e não causar nem contribuir para o início de incêndio por fricção.
Limite superior/inferior de inflamabilidade ou de explosividade;	Não aplicável por não ser um gás inflamável.
Pressão de vapor; Densidade de vapor	Não aplicável pois o seu ponto de ebulição é superior a 1250 °C.
Coefficiente de partição n-octanol-água	Não aplicável, é uma substância inorgânica.
Temperatura de auto ignição	Não aplicável, não é pirofórico - não tem ligações organo-metálicas, organo-metalóides ou organo-fosfatadas ou dos seus derivados. Na sua composição não tem qualquer outro componente pirofórico.
Temperatura de decomposição	Não aplicável por não estarem presentes peróxidos orgânicos.
Propriedades explosivas	Não aplicável. Não é explosivo ou pirotécnico.
Propriedades comburentes	Não aplicável porque não causa ou contribui para a combustão de outros materiais

9.2 Outras informações

Não aplicável.

Secção 10. Estabilidade e Reatividade

10.1. Reatividade

Quando misturado com água, os cimentos endurecem até formar uma massa estável que não reage em ambientes normais.

10.2. Estabilidade química

Os cimentos em pó são estáveis desde que estejam armazenados adequadamente (ver Secção 7.) e são compatíveis com a maior parte dos outros materiais de edificação e construção. Devem ser mantidos secos. Contacto com materiais incompatíveis deverá ser evitado. O cimento hidratado é alcalino e incompatível com ácidos, com sais de amónia, alumínio ou outros metais não nobres. O cimento dissolve-se em ácido fluorídrico e produz gás tetrafluoreto de silício que é corrosivo. O cimento reage com água e forma silicatos e hidróxido de cálcio. Os



silicatos do cimento reagem com oxidantes fortes como o flúor, o trifluoreto de boro, trifluoreto de cloro, trifluoreto de manganésio e fluoreto de oxigénio.

10.3 Possibilidades de reações perigosas

Não aplicável.

10.4 Condições a evitar

A humidade durante o armazenamento pode originar formação de torrões e perda de qualidade do produto.

10.5 Materiais incompatíveis

Ácidos, sais de amónio, alumínio e outros metais não nobres. A utilização não controlada de pó de alumínio no cimento hidratado deverá ser evitada uma vez que conduz à formação de hidrogénio.

10.6 Produtos de decomposição perigosos

Os cimentos não se decompõem noutros sub-produtos perigosos e não polimerizam.

Secção 11 Informação Toxicológica

11.1 Informação sobre os efeitos tóxicológicos

Classe de Perigo	Cat.	Efeitos	Ref.ª
Toxicidade dérmica aguda	-	Teste limite, coelho, 24 horas de contacto, 2.000 mg/kg peso do corpo - não letal. De acordo com os dados disponíveis, os critérios de classificação não se aplicam.	(2)
Toxicidade aguda por inalação	-	Não foi observada toxicidade aguda por inalação. De acordo com os dados disponíveis, os critérios de classificação não se aplicam.	(9)
Toxicidade aguda por ingestão	-	Estudos com poeiras do forno de cimento não indicaram toxicidade por ingestão. Estas poeiras contêm clínquer em várias concentrações. De acordo com os dados disponíveis, os critérios de classificação não se aplicam.	Pesquisa Bibliográfica
Corrosão/Irritação cutânea	2	Cimento em contacto com a pele húmida pode provocar crostas, escamas, gretas ou fissuras na pele. Contacto prolongado combinado com abrasão pode provocar queimaduras graves.	(2) Experiência humana
Lesões oculares graves/Irritação ocular	1	O clínquer para cimentos Portland causou um quadro variado de efeitos na córnea e o cálculo do seu índice de irritação foi de 128. Os cimentos comuns contêm variadas quantidades de clínquer de cimento Portland, cinza volante, escórias, gesso, calcário e outras substâncias. O contacto direto com o cimento pode causar lesões na córnea por pressão mecânica, irritação ou inflamação imediata ou retardada. Contacto direto com grandes quantidades de poeiras secas de cimento Portland ou salpicos de cimento húmido podem causar efeitos que poderão ir da irritação moderada dos olhos (e.g. conjuntivite ou blefarite) até queimaduras químicas e cegueira.	(10) e (11)
Sensibilização cutânea	1	Algumas pessoas podem desenvolver eczema por exposição a poeiras de cimento húmidas, causado quer por elevado pH que provoca dermatites de irritação após prolongado contacto, como por reação imunológica ao Cr (VI) solúvel que provoca dermatite alérgica por contacto. A reação pode surgir sobre várias formas, desde uma leve irritação até dermatites graves, ou como uma combinação de ambos os sintomas. Se o cimento incorpora uma solução solúvel de agente redutor de Cr (VI) e se o período de eficácia do efeito de redução do crómio, não for excedido não é esperado qualquer efeito de sensibilização (Referência (3)).	(3), (4) e (17)
Sensibilização respiratória	-	Não existe indicação de sensibilização nas vias respiratórias. De acordo com os dados disponíveis, os critérios de classificação não se aplicam.	(1)
Mutagenicidade em células germinativas	-	Não existe indicação. De acordo com os dados disponíveis, os critérios de classificação não se aplicam.	(12) e (13)
Carcinogenicidade	-	Não foi estabelecida qualquer associação causal entre a exposição ao cimento Portland e o cancro. A literatura epidemiológica não suporta a designação do cimento Portland como um cancerígeno suspeito em humanos. O cimento Portland não é classificado como cancerígeno em humanos (segundo a ACGIH A4: agentes que causam preocupação pois poderiam ser carcinogénicos em seres humanos, mas que não podem ser avaliados de forma conclusiva devido à falta de dados. Estudos in vitro ou em animais não fornecem indicações de efeitos cancerígenos que sejam suficientes para classificar o agente com uma das outras notações.). De acordo com os dados disponíveis, os critérios de classificação não se aplicam.	(1) e (14)
Toxicidade reprodutiva	-	De acordo com os dados disponíveis, os critérios de classificação não se aplicam.	Sem evidência da experiência em humanos
Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição única	3	As poeiras de clínquer para cimentos Portland podem provocar irritação na garganta e no trato respiratório. Tosse, espirros e falta de ar podem ocorrer após exposições a valores acima dos limites de exposição. Em geral, o padrão de evidência indica claramente que a exposição ao pó de cimento, no local de trabalho, produziu insuficiências na função respiratória. No entanto, as evidências atualmente disponíveis são insuficientes para estabelecer, com confiança, a relação dose-resposta para estes efeitos.	(1)
Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição repetida	2	Existe indicação de doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC). Os efeitos são agudos e causados por exposições elevadas. Não foram observados efeitos crónicos ou efeitos a baixas concentrações. De acordo com os dados disponíveis, os critérios de classificação não se aplicam.	(15)
Perigo de aspiração	-	Não aplicável visto que os cimentos não são utilizados como a erossol.	-



Para além da sensibilização cutânea, o clínquer de cimento Portland e os cimentos correntes possuem as mesmas propriedades toxicológicas e ecotoxicológicas.

11.2 Condições médicas agravadas pela exposição

A inalação de pó de cimento pode agravar doenças existentes no aparelho respiratório e/ou condições de saúde, tais como enfizema ou asma e/ou problemas cutâneos e/ou oculares.

Secção 12. Informação Ecológica

12.1. Toxicidade

O produto não é perigoso para o ambiente. Testes de ecotoxicidade com cimento Portland em *Daphnia magna* [Referência (5)] e *Selesnastrum còli* [Referência (6)] mostraram baixo impacto toxicológico. Entretanto os valores de CL50 e CE50, não foram determinados [Referência (7)] Adição de grandes quantidades de cimento à água pode, contudo, causar um aumento do pH e pode assim tornar-se tóxico para a vida aquática em determinadas circunstâncias.

12.2 Persistência e degradabilidade

Não relevante na medida em que o cimento é um material inorgânico. Após endurecimento o cimento não apresenta riscos de toxicidade.

12.3 Potencial de bioacumulação

Não relevante na medida em que o cimento é um material inorgânico. Após endurecimento o cimento não apresenta riscos de toxicidade.

12.4 Mobilidade no solo

Não relevante na medida em que o cimento é um material inorgânico. Após endurecimento o cimento não apresenta riscos de toxicidade.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB. Outros efeitos adversos

Não relevante na medida em que o cimento é um material inorgânico. Após endurecimento o cimento não apresenta riscos de toxicidade.

12.6 Outros efeitos adversos.

Não relevante.

Secção 13 Considerações Relativas à Eliminação

13.1 Métodos de tratamento e resíduos

Não deitar resíduos de cimento em águas superficiais ou em redes de drenagem pluviais ou esgotos.

Produto-Cimento que excedeu a sua "shelf life":

Código LER: 10 13 99 (Outros resíduos não especificados).

[e quando demonstrado conter mais que 0.0002% de Cr (VI) solúvel]: só deverá ser usado/vendido para utilizações em processos controlados fechados e totalmente automatizados ou deverá ser reciclado ou eliminado de acordo com legislação local ou tratado de novo com um agente redutor.

Produto-Resíduo não usado ou derrame seco:

Código LER: 10 13 06 (Outras partículas finas e pó)

Recuperar seco. Marcar os contentores. Possivelmente reutilizar dependendo das considerações de "shelf life" e dos requisitos para evitar a exposição a poeiras. Em caso de eliminação, misturar com água, deixar endurecer e secar e eliminar de acordo com "Produto - Após adição de água, endurecimento".

Produto-Pastas:

Permitir o endurecimento, evitar a entrada nos esgotos ou nos sistemas de drenagem ou em cursos de água (e.g. efluentes) e eliminar conforme o explicado em "Produto - Após adição de água, endurecimento".

Produto - Após adição de água, endurecimento:

Eliminação de acordo com a legislação local. Evitar entrada no sistema de esgotos de água. Eliminação do produto endurecido como resíduo de betão. Devido à inertização o resíduo de betão não é um resíduo perigoso.

Código LER: 10 13 14 (resíduos da produção de cimento - resíduos de betão ou sedimentos de betão) ou 17 01 01 (resíduos da construção e demolição - betão).

Embalagem:

Embalagem completamente vazia e processo em conformidade com legislação Nacional e local.

Código LER: 15 01 01 (resíduos de papel e cartão de embalagem) e 15 01 05 (resíduos de embalagens compósitas).

Secção 14 Informações Relativas ao Transporte

O transporte do produto não está abrangido pela regulamentação internacional para o transporte de matérias perigosas (IMDG, IATA, ADR/RID). O transporte de cimento é realizado em saco de papel apropriado ou a granel em cisterna apropriada. Não são necessárias precauções especiais para além das mencionadas na Secção 8.

14.1 Número ONU

Não relevante.

14.2 Designação oficial de transporte da ONU

Não relevante.

14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte

Não relevante.

14.4 Grupo de embalagem

Não relevante.

14.5 Perigos para o ambiente

Não relevante.

14.6 Precauções especiais para o utilizador

Não relevante.

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC

Não relevante.

Secção 15 Informação sobre regulamentação

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

Informação sobre regulamentação Europeia

O cimento é uma mistura de acordo com o regulamento REACH e não está sujeita a processo de registo. O clínquer de cimento está isento de registo [Art.º 2.7 (b) e Anexo V.10 do REACH].

A comercialização e utilização do cimento estão sujeitas a restrições no conteúdo de Cr (VI) (REACH Anexo XVII, ponto 47, componente Crómio VI).

Informação sobre regulamentação Nacional

(1) Decreto-Lei n.º 72/2005, transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2003/53/CE.

(2) Decreto-Lei n.º 82/2003, transpõe para a ordem jurídica interna as Diretivas n.ºs 1999/45/CE, n.º 2001/58/CE e 2001/60/CE.

(3) Decreto-Lei n.º 98/2010, que estabelece o regime a que obedecem a classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas para a saúde humana ou para o ambiente, com vista à sua colocação no mercado, transpõe parcialmente a Diretiva n.º 2008/112/CE e transpõe a Diretiva n.º 2006/121/CE.

(4) Decreto-Lei n.º 220/2012, que assegura a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1272/2008, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas que altera e revoga as Diretivas n.ºs 67/548/CEE e 1999/45/CE e altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006.

(5) Decreto-Lei n.º 293/2009 de 13 de outubro [transpõe o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de dezembro (REACH) e procede à criação da Agência Europeia dos Produtos Químicos].

(5) NP EN 197-1:2012 - Cimento Parte 1: Composição, especificações e critérios de conformidade para cimentos correntes.

(6) NP 1796:2014 -Segurança e Saúde no Trabalho Valores limite de exposição profissional a agentes químicos.

(7) NP EN 196-10:2007 (Ed.1) Métodos de ensaio de cimentos - Parte 10: Determinação do teor do crómio (VI) solúvel em água no cimento.

15.2 Avaliação de segurança de riscos químicos

Não foi efetuado pelo produtor uma avaliação de riscos químicos para a presente mistura.

Secção 16 Outras Informações

16.1 Indicação das alterações efetuadas

A presente Ficha de Dados de Segurança substitui a anterior de junho de 2007 (Versão: 04) e foi alterada para englobar nomeadamente as disposições estipuladas nos seguintes documentos regulamentares:

- Regulamento (UE) n.º 453/2010 da Comissão de 20 de maio de 2010, que altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH).
- Regulamento (CE) n.º 1272/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 16 de dezembro de 2008 Regulamento CLP, relativo à classificação, rotulagem e embalagem das substâncias e misturas, que altera e revoga as Diretivas 67/548/CEE e 1999/45/CE, n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho de 18 de dezembro de 2006 REACH).

E por outro lado a revisão da legislação nacional e normativa constante da Secção 15.2 da Ficha de dados de Segurança (Versão: 04) de junho de 2007.

16.2 Identificação de utilizações, descrições e categorias

A tabela do lado direito explicita as descrições de todas as utilizações identificadas para o uso do cimento ou de misturas hidráulicas contendo cimento. Todas as utilizações foram agrupadas nas classes identificadas devido às diferentes e específicas condições de exposição para a saúde humana e ambiental. Para cada utilização específica de utilização, foram definidos um conjunto de medidas de gestão e controlos localizados (Ver Secção 8), que necessitam ser implementados pelo utilizador do cimento ou misturas hidráulicas contendo cimento de modo a reduzir a exposição a níveis aceitáveis.

Categoria de processo (PROC)	Utilizações Identificadas Descrição da Utilização	Fabricação	Utilização
		formulação de	industrial ou profissional de
		materiais de edificação e construção	
2	Uso em processo contínuo e fechado com esporádicas exposições controladas (Ex. Produção industrial ligantes hidráulicos).	X	X
3	Uso em processo fechado, por produção de lotes ou dosificação. (Ex. Produção industrial de betão pronto).	X	X
5	Mistura efetuada por processos de dosificação para formulação de misturas ou artigos. (Ex. Produção industrial de pré-fabricados de betão).	X	X
7	Projeção/ pulverização industrial.	-	X
8a	Transferência de substâncias ou misturas desde para navios, depósitos de grandes dimensões em instalações não específicas e apropriadas.	-	X
8b	Transferência de substâncias ou misturas desde e para navios, depósitos de grandes dimensões em instalações específicas e apropriadas.	-	X
9	Transferência de substâncias ou produtos para embalagens ou contentores de pequena dimensão.	X	X
10	Aplicações a rolo e a pincel.	-	X
11	Projeção/Pulverização não Industrial.	-	X
13	Tratamento de artigos por imersão ou deposição.	-	X
14	Produção de artigos ou misturas por aglomeração a frio, compressão-extrusão e peletização (Ex. Produção de telhas).	X	X
19	Mistura manual com contacto direto e sempre que esteja disponível equipamento de proteção individual (EPI).	X	X
22	Operações de processamentos potencialmente fechados de minerais/metals a elevadas temperaturas em contexto industrial.	-	X
26	Manipulação de substâncias inorgânicas sólidas a temperatura ambiente.	X	X



16.3 Abreviaturas e acrónimos

ACGIH	American Conference of Industrial Hygienists
ADR/RID	European Agreements on the transport of Dangerous goods by Road/Railway (Acordo para o Transporte de Materiais Perigosos por Rodovia/Caminho de Ferro)
CAS	Chemical Abstracts Service
CLP	Classification, labelling and packaging (Regulation (EC) No 1272/2008)
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica
DNEL	Derived no-effect level (Nível Derivado de Exposição sem Efeitos)
CE50	Concentração efetiva média: concentração determinada estatisticamente em que se estima causar um efeito não letal definido em 50% de uma dada população de organismos em condições definidas
ECHA	European Chemicals Agency
Cr (VI)	Crómio (VI)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial chemical Substances
LER	Lista Europeia de Resíduos
HEPA	Type of high efficiency air filter (Tipo de Filtro de Ar de Alta Eficiência)
IATA	International Air Transport Association (Associação internacional dos Transportes Aéreos)
IMDG	Internacional agreement on the Maritime transport of Dangerous Goods (Acordo Internacional para o Transporte de Materiais Perigosos por Via Marítima)
CL50	Concentração letal para a qual 50% dos animais sujeitos a testes morre
MEASE	Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurometaux, http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php
ONU	Organização das Nações Unidas
PBT	Persistente, Bioacumulável e Tóxico
PROC	Process category (Categoria de processo)
REACH	Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals (Regulamento europeu para o registo, avaliação, autorização e restrição de produtos químicos)
EPR	Equipamento de Proteção Respiratória
SCOEL	Scientific Committee on Occupational Exposure Limit Values
FDS	Ficha de Dados de Segurança
STOT	Specific Target Organ Toxicity (Toxicidade para órgãos-alvo específicos)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
VLE-MP	Valor limite de exposição Média ponderada
mPmB	Muito persistente e muito bioacumulável

16.4 Referências e fontes de dados

- (1) Portland Cement Dust- Hazard assessment document EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006. Available from: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>.
- (2) Observations on the effects of skin irritation caused by cement, Kietzman et al, *Dermatosen*, 47, 5, 184-189 (1999).
- (3) European Commission's Scientific Committee on Toxicology, Ecotoxicology and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement (European Commission, 2002). http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/sct/document_s/out158_en.pdf.
- (4) Epidemiological assessment of the occurrence of allergic dermatitis in workers in the construction industry related to the content of Cr (VI) in cement, NIOH, Page 11, 2003.
- (5) U.S. EPA, Short-term Methods for Estimating the Chronic Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater Organisms, 3rd ed. EPA/600/7-91/002, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1994a) and 4th ed. EPA-821-R-02-013, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
- (6) U.S. EPA, Methods for Measuring the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organisms, 4th ed. EPA/600/4-90/027F, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1993) and 5th ed. EPA-821-R-02-012, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002.)
- (7) Environmental Impact of Construction and Repair Materials on Surface and Ground Waters. Summary of Methodology, Laboratory Results, and Model Development. NCHRP report 448, National Academy Press, Washington, D.C., 2001.
- (8) Final report Sediment Phase Toxicity Test Results with Corophium volutator for Portland clinker prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS, 2007.
- (9) TNO report V8801/02, An acute (4-hour) inhalation toxicity study with Portland Cement Clinker CLP/GHS 03-2010-fine in rats, August 2010.

- (10) TNO report V8815/09, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker G in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.
- (11) TNO report V8815/10, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker W in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.
- (12) Investigation of the cytotoxic and proinflammatory effects of cement dusts in rat alveolar macrophages, Van Berlo et al, *Chem. Res. Toxicol.*, 2009 Sept; 22(9):1548-58.
- (13) Cytotoxicity and genotoxicity of cement dusts in A549 human epithelial lung cells in vitro; Gminski et al, Abstract DGPT conference Mainz, 2008.
- (14) Comments on a recommendation from the American Conference of governmental industrial Hygienists to change the threshold limit value for Portland cement, Patrick A. Hessel and John F. Gamble, EpiLung Consulting, June 2008.
- (15) Prospective monitoring of exposure and lung function among cement workers, Interim report of the study after the data collection of Phase I-II 2006-2010, Hilde Not0, Helge Kjuus, Marit Skogstad and Karl-Christian Nordby, National Institute of Occupational Health, Oslo, Norway, March 2010.
- (16) MEASE, Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurometaux, <http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php>.
- (17) Occurrence of allergic contact dermatitis caused by chromium in cement. A review of epidemiological investigations, Kåre Lenvik, Helge Kjuus, NIOH, Oslo, December 2011.

16.5 Frases-R relevantes e/ou Advertências de Perigo-H

- R37/38 - Irritante para as vias respiratórias e pele.
R41 - Risco de lesões oculares graves.
R43 - Pode causar sensibilização em contacto comapele.

16.6 Recomendações sobre formação profissional

Em complemento aos programas de formação de saúde, segurança e ambiental a ministrar aos trabalhadores, as empresas deverão assegurar que os trabalhadores lêem, compreendem e aplicam os requisitos da presente ficha de dados de segurança.

16.7 Informação suplementar

Não sendo incorporados nas misturas dos cimentos mencionados na Secção 1.1 substâncias em quantidades relevantes, que estejam sujeitas a processo de registo ou que sejam consideradas perigosas pelo Regulamento REACH, não são apresentados anexos específicos com cenários de exposição suplementares além dos respeitantes à própria mistura. Na Secção 11.1, são explicitados ou referidos os valores e os métodos de teste utilizados para definição da classificação dos cimentos comuns.

16.8 Classificação e procedimento usado para determinar a classificação de misturas de acordo com o regulamento (EC) No. 1272/2008

Classificação de acordo com o regulamento (EC) No. 1272/2008	Procedimento de classificação
Irritação da pele. 2, H315	Baseado em dados experimentais
Lesões oculares graves e irritação ocular. 1, H318	Baseado em dados experimentais
Sensibilização da pele. 1B, H317	Experiência humana
Toxicidade para órgãos-alvo específicos, irritação das vias. 3, H335	Experiência humana

16.9 Limitação de responsabilidade

A informação constante desta Ficha reflecte o conhecimento atual disponível e é fiável desde que o produto seja utilizado de acordo com as condições indicadas e com a aplicação especificada na embalagem e/ou na literatura técnica de orientação. Qualquer outra utilização do produto, incluindo a sua utilização em combinação com qualquer outro produto ou qualquer outro processo, é da responsabilidade do utilizador. Está implícito que o utilizador é responsável por determinar as medidas adequadas de segurança e por aplicar a legislação que abranja as suas próprias atividades.

ANEXO

Tabelas complementares com medidas técnicas de controlo e medidas de Proteção individual para a secção 8.2

1. Inalação DNEL de 1mg/m³

8.2.1 Medidas técnicas de controlo adequadas

Utilização	PROC*	Exposição	Controlos localizados	Eficiência
Produção industrial, formulação de aglomerados hidráulicos e materiais de construção	2, 3	A duração está limitada (até 480 min./turno, 5 turnos/semana)	Não são requeridos	-
	14, 26		A) Não são requeridos B) Ventilação local genérica com exaustão	78%
5, 8b, 9	Ventilação local genérica com exaustão		78%	
Usos industriais de ligantes hidráulicos secos e materiais de edificação e de construção (interior e exterior)	2		Não são requeridos	-
	14, 22, 26		A) Não são requeridos B) Ventilação local genérica com exaustão	78%
	5, 8b, 9		Ventilação local genérica com exaustão	78%
	7		A) Não são requeridos B) Ventilação local genérica com exaustão	78%
Usos industriais de ligantes hidráulicos em suspensão húmida e materiais de edificação e de construção			2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14	Não são requeridos
	Uso profissional de ligantes hidráulicos secos e materiais de edificação e de construção (interior e exterior)		2	A) Não são requeridos B) Ventilação local genérica com exaustão
9, 26			A) Não são requeridos B) Ventilação local genérica com exaustão	72%
5, 8a, 8b, 14		Ventilação local integrada com exaustão	72%	
19 (#)		Controlos localizados não são aplicáveis, processo em locais bem ventilados ou no exterior	50%	
Uso profissional de ligantes hidráulicos em suspensão húmida e materiais de edificação e de construção	11	A) Não são requeridos B) Ventilação local genérica com exaustão	72%	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	Não são requeridos	-	

8.2.2 Medidas de Proteção individual como equipamento de Proteção individual.

Utilização	PROC*	Exposição	Especificação do EPR - Equipamento de Proteção Respiratória	Eficiência do EPR (FPA**)
Produção industrial, formulação de aglomerados hidráulicos e materiais de construção	2, 3	A duração está limitada (até 480 min./turno, 5 turnos/semana)	Não requerida	-
	14, 26		A) Proteção respiratória P2 (FF,FM) B) Proteção respiratória P1 (FF,FM)	FPA=10 FPA=4
5, 8b, 9	A) Proteção respiratória P2 (FF,FM)		FPA=10	
Usos industriais de ligantes hidráulicos secos e materiais de edificação e de construção (interior e exterior)	2		Não requerida	-
	14, 22, 26		A) Proteção respiratória P2 (FF,FM) B) Proteção respiratória P1 (FF,FM)	FPA=10 FPA=4
	5, 8b, 9		Proteção respiratória P2 (FF,FM)	FPA=10
	Usos industriais de ligantes hidráulicos em suspensão húmida e materiais de edificação e de construção		7	A) Proteção respiratória P3 (FF,FM) B) Proteção respiratória P2 (FF,FM)
2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14			Não requerida	-
Usos industriais de ligantes hidráulicos secos e materiais de edificação e de construção (interior e exterior)	2		A) Proteção respiratória P2 (FF,FM) B) Proteção respiratória P1 (FF,FM)	FPA=10 FPA=4
	9, 26		A) Proteção respiratória P3 (FF,FM) B) Proteção respiratória P2 (FF,FM)	FPA=20 FPA=10
	5, 8a, 8b, 14	Proteção respiratória P3 (FF,FM)	FPA=20	
	19 (#)	Proteção respiratória P3 (FF,FM)	FPA=20	
	11	A) Proteção respiratória P3 (FF,FM) B) Proteção respiratória P2 (FF,FM)	FPA=20 FPA=10	
	Usos industriais de ligantes hidráulicos em suspensão húmida e materiais de edificação e de construção	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	Não requerida	-

*PROC são as utilizações identificadas e definidas no ponto 1.2.
**FPA é o fator de proteção atribuído.

ANEXO

Tabelas complementares com medidas técnicas de controlo e medidas de Proteção individual para a secção 8.2

2. Inalação DNEL de 1mg/m³

8.2.1 Medidas técnicas de controlo adequadas

Utilização	PROC*	Exposição	Controlos localizados	Eficiência
Produção industrial, formulação de aglomerados hidráulicos e materiais de construção	2, 3	A duração está limitada (até 480 min./turno, 5 turnos/semana)	Não são requeridos	-
	14, 26		A) Não são requeridos B) Ventilação local genérica com exaustão	78%
5, 8b, 9	A) Não são requeridos B) Ventilação local genérica com exaustão		82%	
Usos industriais de ligantes hidráulicos secos e materiais de edificação e de construção (interior e exterior)	2		Não são requeridos	-
	14, 22, 26		A) Não são requeridos B) Ventilação local genérica com exaustão	78%
	5, 8b, 9		A) Ventilação geral B) Ventilação local genérica com exaustão	82%
Usos industriais de ligantes hidráulicos em suspensão húmida e materiais de edificação e de construção	7		A) Não são requeridos B) Ventilação local genérica com exaustão	78%
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Não são requeridos	-
Uso profissional de ligantes hidráulicos secos e materiais de edificação e de construção (interior e exterior)	2		A) Não são requeridos B) Ventilação geral	29%
	9, 26		A) Não são requeridos B) Ventilação local genérica com exaustão	77%
	5, 8a, 8b, 14	A) Não são requeridos B) Ventilação local integrada com exaustão	72%	
	19	Controlos localizados não são aplicáveis, processo em locais bem ventilados ou no exterior	50%	
	Uso profissional de ligantes hidráulicos em suspensão húmida e materiais de edificação e de construção	11	A) Não são requeridos B) Ventilação local genérica com exaustão	77%
2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		Não são requeridos	-	

8.2.2 Medidas de Proteção individual como equipamento de Proteção individual.

Utilização	PROC*	Exposição	Especificação do EPR - Equipamento de proteção Respiratória	Eficiência do EPR (FPA**)
Produção industrial, formulação de aglomerados hidráulicos de construção	2, 3	A duração não está limitada (até 480 min./turno, 5 turnos/semana)	Não requerida	-
	14, 26		A) Proteção respiratória P1 (FF,FM) B) Não requerida	FPA=4
	5, 8b, 9		A) Proteção respiratória P2 (FF,FM) B) Não requerida	FPA=4
Usos industriais de ligantes hidráulicos secos e materiais de edificação e de construção (interior e exterior)	2		Não requerida	-
	14, 22, 26		A) Proteção respiratória P1 (FF,FM) B) Não requerida	FPA=4
Usos industriais de ligantes hidráulicos em suspensão húmida e materiais de edificação e de construção	5, 8b, 9		Proteção respiratória P2 (FF,FM)	FPA=10
	7		A) Proteção respiratória P2 (FF,FM) B) Não requerida	FPA=10
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Não requerida	-
Usos industriais de ligantes hidráulicos secos e materiais de edificação e de construção (interior e exterior)	2		A) Proteção respiratória P2 (FF,FM) B) Não requerida	FPA=4
	9, 26		A) Proteção respiratória P2 (FF,FM) B) Não requerida	FPA=10
	5, 8a, 8b, 14	A) Proteção respiratória P3 (FF,FM) B) Proteção respiratória P1 (FF,FM)	FPA=20	
	19	Proteção respiratória P2 (FF,FM)	FPA=10	
Usos industriais de ligantes hidráulicos em suspensão húmida e materiais de edificação e de construção	11	A) Proteção respiratória P2 (FF,FM) B) Não requerida	FPA=10	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	Não requerida	-	

*PROC são as utilizações identificadas e definidas no ponto 1.2.

**FPA é o fator de proteção atribuído.