

SULFATO DE COBRE PENTA-HIDRATADO

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

1.1. Identificador de produto

Você pode encontrar o produto com os seguintes nomes comerciais:

Cuprosulf Big Crystals
Cuprosulf Vallés SG N500
Cuprosulf Vallés N500

Denominação química:

Sulfato de Cobre penta-hidratado

Número CAS:

7758-99-8

Número CE:

231-847-6

Número de registo REACH:

01-2119520566-40-0009

1.2. Usos pertinentes identificados da substância ou da mistura e usos desaconselhados

Usos identificados:

Fertilizante, uso industrial, aditivo para alimentação animal.

Usos desaconselhados:

Não se deve utilizar para outros fins diferentes dos descritos no produto.

1.3. Dados do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fornecedor:

INDUSTRIAS QUIMICAS DEL VALLÉS, S.A.

Endereço:

Av. Rafael Casanova, 81
08100 – Mollet del Vallés (Barcelona) - Spain

Número de telefone:

(34) 935.796.677

Fax:

(34) 935.791.722

Endereço de e-mail da pessoa competente

responsável pela ficha de dados de segurança:

fsegur@iqvagro.com

1.4. Telefone de emergência

Disponibilidade:

(00 34) 935.796.677
(8:00 AM - 17:00 PM EST)

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1. Classificação da substância ou da mistura

Tabela de classificação CLP

Classificação de acordo com o Regulamento (CE) 1272/2008

Classes/categorias de perigo

Toxicidade aguda. Cat. 4

Lesões oculares. Cat 1

Perigosidade aguda para o meio aquático. Cat 1

Perigosidade crónica para o meio aquático. Cat 1

Indicações de perigo

H302: Nocivo por ingestão.

H318: Provoca lesões oculares graves.

H400: Muito tóxico para os organismos aquáticos.

H410: Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

2.2. Elementos da etiqueta

Etiquetagem de acordo com o Regulamento (CE) 1272/2008

Pictograma



Palavra de advertência

SULFATO DE COBRE PENTA-HIDRATADO

PERIGO

Indicações de perigo

H302	Nocivo por ingestão.
H318	Provoca lesões oculares graves.
H410	Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Conselhos de prudência

P273	Evitar a libertação para o ambiente.
P280	Usar vestuário de protecção, luvas de protecção e protecção ocular.
P301+P312	EM CASO DE INGESTÃO: caso sinta indisposição, contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.

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. Continuar a enxaguar. Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.

P501 Eliminar o conteúdo/recipiente em local adequado à recolha de resíduos perigosos, tendo em consideração a legislação nacional (Decreto-Lei nº 187/2006).

Número(s) de Autorização REACH: 01-2119520566-40-0009

2.3. Outros perigos

Cumprimento dos critérios PBT/mPmB: Não há riscos de acordo com o regulamento 1999/45 da CE ou não está classificado como PBT ou vPvB

Outros perigos que não são tidos em conta para a classificação: A substância/mistura não está classificada como SVHC.

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1. Substância/Mistura

Denominação química	Concentração (%)	Número CE	Número CAS	Regulamento de Classificação (CE) 1272/2008	Indicações de perigo*
SULFATO DE COBRE PENTA-HIDRATADO	≥80%	231-847-6	7758-99-8	Tox aguda 4 Lesões oculares 1 Tox. Aguda aquática 1 Tox. Crónica Aquática 1	H302 H318 H400 M=10 H410

*O texto completo das indicações e frases de perigo está na secção 16.

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

4.1. Descrição dos primeiros socorros

Notas gerais: Se os sintomas persistirem, acorrer a um médico.

Em caso de inalação: Caso se experimentem sintomas, retirar a vítima da fonte de contaminação ou deslocá-la para o ar puro. Obter assessoria médica.

Em caso de contacto com a pele: Se ocorrer irritação, molhar com água morna deixando que a água saia durante 5 minutos. Se a irritação persistir, obter assistência médica.

Em caso de contacto com os olhos: Em caso de contacto com os olhos, lavar imediatamente com água abundante durante pelo menos 15 minutos e procurar atendimento médico. Procure atendimento médico.

4.2. Principais sintomas e efeitos, agudos e retardados

Principais sintomas e efeitos, agudos e retardados: Irritação dos olhos, gosto metálico, sensação de ardor no epigástrico, náuseas, diarreia, hematúria/hemoglobinúria, icterícia, oligúria, hipotensão.

SULFATO DE COBRE PENTA-HIDRATADO

4.3. Indicação de todo o atendimento médico e dos tratamentos especiais que devam ser imediatamente dispensados

Indicação de todo o atendimento médico e dos tratamentos especiais que devam ser imediatamente dispensados: Caso seja ingerido: efetuar uma lavagem gástrica. Controlo hidroeletrólítico. Se for necessário, administrar BAL, EDTA ou PENICILAMINA. Tratamento sintomático.

SECÇÃO 5: Medidas de luta contra incêndios

5.1. Meios de extinção

Meios de extinção apropriados: Os meios de extinção adequados são: Água pulverizada, meios de extinção a seco, espuma, dióxido de carbono (CO₂).

Meios de extinção inapropriados: Por razões de segurança, não utilizar jatos de água.

5.2. Perigos específicos derivados da substância ou da mistura

Produtos perigosos de combustão: Emite fumos tóxicos em caso de incêndio.

Outros perigos específicos: Não são conhecidos

5.3. Recomendações para o pessoal de luta contra incêndios

Recomendações para o pessoal de luta contra incêndios: As altas temperaturas podem dar lugar a pressões elevadas dentro de contentores fechados.

Evite a inalação de vapores. Use proteção respiratória adequada. Não permita que os derrames dos meios de extinção alcancem esgotos ou cursos de água.

SECÇÃO 6: Medidas em caso de descarga accidental

6.1. Cuidados pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência: Evitar respirar os vapores. Utilizar um respirador adequado.

Para o pessoal de emergência: Eliminar qualquer fonte de ignição e ventilar a área.

6.2. Cuidados relativos ao meio ambiente

Cuidados relativos ao meio ambiente: Evitar que os derrames alcancem os esgotos municipais e as condutas de água.

6.3. Métodos e material de contenção e de limpeza

Contenção: Construção de barreiras de proteção, fecho de esgotos e métodos de revestimento. Conter e absorver os derrames com material inerte inorgânico não combustível, como areia ou terra, e retirá-los para um contentor, para a sua eliminação de acordo com as normativas locais.

Limpeza: Limpar imediatamente as descargas. Lavar, esfregar e aspirar. Evitar as chamas ou fontes de ignição (exemplo: Luzes LED em aquecedores de água quente a gás).

Ventilar a área e lavar a zona de derrame depois de o material ter sido totalmente retirado. Eliminar de acordo com as leis e regulamentos em vigor.

6.4. Referência a outras secções

Referência a outras secções: Não há informação disponível.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenamento

7.1. Cuidados para um manuseamento seguro

Recomendações: Evitar o contacto com os olhos, a pele e a roupa. Utilizar luvas, roupa de proteção e óculos de segurança.

Medidas de contenção e de prevenção de incêndios: O posto de trabalho e a metodologia utilizada devem ser organizados de tal forma que o contacto direto com o produto seja minimizado ou prevenido. Manipular cuidadosamente o produto. Utilizar áreas de trabalho com ventilação adequada e com presença de duches de segurança próximos.

Medidas destinadas a impedir a formação de partículas em suspensão e pó: Evitar derrames e fugas.

Medidas destinadas a reduzir a libertação da substância ou da mistura no meio ambiente: Utilização de filtros ou purificadoras na ventilação de extração.

Recomendações sobre medidas gerais de: Não deve ser permitido comer, beber ou fumar nas zonas de trabalho. Lavar as mãos

SULFATO DE COBRE PENTA-HIDRATADO

higiene no trabalho:	depois de cada utilização e despojar-se de roupas e equipamentos de proteção contaminados antes de entrar nas zonas de refeições.
Outras informações	Conservar unicamente na embalagem original.
7.2. Condições de armazenamento seguro, incluindo eventuais incompatibilidades	
Medidas técnicas e condições de armazenamento:	Manter o material afastado de fontes de ignição (por exemplo, superfícies quentes, faíscas, chamas e descargas estáticas). Armazenar em recipientes herméticos, preferivelmente completo, numa área fresca, seca e ventilada, afastada de fontes de calor e da luz solar direta. Manter afastado de materiais incompatíveis (veja a secção 10). Impedir o acesso a pessoas não autorizadas. Não armazenar este material perto de alimentos ou de água potável. Não abrir os recipientes sob pressão.
Materiais de embalagem:	Guardar em recipientes de vidro, plástico adequado, de alumínio ou recipientes revestidos de laca.
Requisitos aplicáveis aos locais e depósitos de armazenamento:	Manter os depósitos de armazenamento fechados depois do seu uso. Evitar altas temperaturas e geadas.
Informações adicionais sobre as condições de armazenamento:	Não há dados disponíveis
7.3. Usos específicos finais	
Recomendações:	Não é permitido fumar nas áreas de trabalho.
Soluções específicas do setor industrial:	-

SECCÃO 8: Controlos de exposição/proteção individual

8.1. Parâmetros de controlo

Dados DNEL:	Ver secção 11
Informação sobre os procedimentos de seguimento:	Indisponível
Métodos de seguimento atualmente recomendados:	Indisponível
Normas específicas de seguimento:	Não há informação disponível.

Dados de PNEC:	Ver secção 12
Método de controlo por gama de exposição ("control banding"):	Boas práticas de higiene industrial

8.2. Controlos da exposição

Controlos técnicos apropriados:

Medidas adequadas de controlo da exposição, relacionadas com o(s) uso(s) identificado(s) da substância ou da mistura:	-
Medidas estruturais para prevenir a exposição:	-
Medidas organizativas para prevenir a exposição:	Não há informação disponível.
Medidas técnicas para prevenir a exposição:	Não há informação disponível.

Medidas de proteção individual, tais como equipamentos de proteção pessoal

Proteção dos olhos/face:	Óculos de segurança, óculos de proteção ou escudo facial. Lavar os óculos contaminados antes de reutilizar.
Proteção das mãos:	Recomenda-se o uso de luvas químicas resistentes. Lavar as luvas imediatamente após o seu uso. Lavar as mãos com água e sabão. Lavar as luvas antes de as reutilizar.
Proteção cutânea:	Evitar o contacto com a pele. Usar roupa de proteção adequada: luvas sem dedos, botas e/ou fato-macaco em função dos perigos associados à substância ou à mistura e das possibilidades de contacto.
Outros:	Tomar as medidas adequadas para evitar que o produto chegue aos olhos ou à pele. Em caso de formação de gases, vapores, neblinas ou pó, deve-se utilizar o respetivo material

SULFATO DE COBRE PENTA-HIDRATADO

de proteção, como equipamentos respiratórios com purificação de ar, filtros de partículas que sejam adequados ou aparelhos respiratórios autónomos.

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas

9.1. Informações sobre propriedades físicas e químicas básicas

Aspeto:	Sólido cristalino de cor azul.
Odor:	Inodoro
pH:	3.5 - 4.5 (solução 10%, 20°C)
Ponto de fusão/congelação:	Decompõe-se sem fusão a 110 °C
Ponto de ebulição:	>110 °C
Ponto de inflamação:	>61 °C
Taxa de evaporação:	Não há informação disponível.
Inflamabilidade (sólido, gás):	Ininflamável.
Limites superior de inflamabilidade ou de explosividade (UEL):	Não há dados disponíveis
Limites inferior de inflamabilidade ou de explosividade (LEL):	Não há dados disponíveis
Densidade de vapor:	Não há dados disponíveis
Densidade relativa:	2.286 g/cm ³ (20 °C)
Solubilidade:	22 g/100g H ₂ O a 25°C
Coefficiente de distribuição n-octanol/água:	Não há dados disponíveis
Coefficiente de distribuição (n-octanol/água):	Não há dados disponíveis
Temperatura de autoinflamação:	Não autoinflamável.
Temperatura de decomposição:	>110 °C
Viscosidade:	Não aplicável
Propriedades explosivas:	Não há dados disponíveis
Propriedades comburentes:	Não há dados disponíveis

9.2. Informações adicionais

Informações adicionais:	Não explosivo, não oxidante.
-------------------------	------------------------------

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1. Reatividade

Reatividade:	Não reativo.
--------------	--------------

10.2. Estabilidade química

Estabilidade química:	O produto é estável quando é armazenado sob condições normais de armazenamento. É eflorescente e tende a colar-se em contacto com a humidade. Perde água lentamente a partir de 30°C. Perda total de água a 250°C.
-----------------------	--

10.3. Possibilidade de reações perigosas

Possibilidade de reações perigosas:	Não há dados disponíveis.
-------------------------------------	---------------------------

10.4. Condições que devem ser evitadas

Condições que devem ser evitadas:	Calor excessivo, chamas ou outras fontes de ignição.
-----------------------------------	--

10.5. Materiais incompatíveis

Materiais incompatíveis:	Produtos alcalinos, contacto com metais.
--------------------------	--

10.6. Produtos de decomposição perigosos

Produtos de decomposição perigosos:	Durante a combustão pode-se formar monóxido de carbono e óxidos de nitrogénio.
-------------------------------------	--

SECÇÃO 11: Informações toxicológicas

11.1. Informações sobre os efeitos toxicológicos

Principais efeitos:	Toxicidade aguda oral: LD ₅₀ (rato) = 482/kg p.c. (Test Guideline OECD 401). Classificação. Nocivo por ingestão.
---------------------	---

SULFATO DE COBRE PENTA-HIDRATADO

Toxicidade aguda dérmica: LD₅₀ (rato) > 2.000 mg/kg (rato) (Test Guideline OECD 402).
Não classificado.

Toxicidade aguda por inalação: A informação disponível sobre a distribuição do tamanho de partículas indica que não há exposição por via inalatória.

Irritação:
Dérmica: Em contacto com a pele provoca irritação.
Olhos: Provoca irritação grave nos olhos.

Sensibilização cutânea: Não é sensibilizante cutâneo (cobaia) (Test Guideline OECD 406).

Genotoxicidade: Não é genotóxico. (In vitro, bactéria, Test Guideline OECD 471) (In vivo, Test Guideline CE method B.12).

Carcinogénese: não apresenta potencial carcinogénico.

Toxicidade para a reprodução: NOAEL (rato) > 1500 ppm (Test Guideline OECD 416).
Não é tóxico para a reprodução.

Toxicidade por doses repetidas e STOT-RE:
Lesões estomacais:
NOAEL (rato): 16.7 mg Cu/ kg p.c./dia
NOAEL (rato macho): 97 mg Cu/ kg p.c./dia
NOAEL (rato fêmea): 126 mg Cu/ kg p.c./ dia

Rim e fígado
DNEL oral e sistémico = 0.041 mg Cu/kg p.c./dia (Fator de segurança 100, absorção oral 25%). Não classificado.

SECÇÃO 12: Informações ecológicas

12.1. Toxicidade

Toxicidade aguda aquática:
Toxicidade crónica em águas doces:
Toxicidade crónica em águas do mar:
Toxicidade crónica em sedimentos de água doce:
Toxicidade crónica terrestre:
Toxicidade para os micro-organismos das estações de tratamento de águas residuais (E.T.A.R.):

Daphnia magna (pH 5.5 - 6.5) L(E)C₅₀: 25.0 µg Cu/L
PNEC de 7.8 µg Cu dissolvido/L, fator de avaliação 1, risco local
PNEC de 5.2 µg Cu dissolvido/L, fator de avaliação 1, risco local
PNEC de 87 µg dissolvido Cu/L, fator de avaliação 1, risco local
PNEC de 65.5 µg dissolvido Cu/kg, peso seco, fator de avaliação 1
PNEC: 0.23 mg Cu/L, fator de avaliação 1

12.2. Degradabilidade

Persistência e degradabilidade:

Os iões de cobre derivados do sulfato de cobre penta-hidratado não podem ser degradados. Demonstrou-se uma rápida eliminação, que se define como a eliminação de 70% em 28 dias. Os iões de cobre aderem firmemente ao solo, formando complexos Cu-S estáveis. Não se espera uma remobilização dos iões de cobre na coluna de água.

12.3. Potencial de bioacumulação

Coefficiente de partição n-octanol/água (K_{ow}):
Potencial de bioacumulação:

Não há informação disponível.

Fator de bioconcentração (BCF):

O cobre não se bioacumula. Os iões de cobre biodisponíveis são rapidamente eliminados da coluna de água.
Não há informação disponível.

12.4. Mobilidade no solo

Mobilidade no solo:

Os iões de cobre fixam-se fortemente aos sedimentos, formando complexos estáveis de Cu-S. Coeficiente de partição água solo (K_p): 2120 L/kg.

Tensão superficial:

Não há informação disponível.

Adsorção/Dessorção:

Não há informação disponível.

12.5. Resultados da valorização PBT e mPmB

Resultados da valorização PBT e mPmB:

Esta mistura não contém nenhuma substância que tenha sido avaliada como PBT ou mPmB

12.6. Outros efeitos adversos

SULFATO DE COBRE PENTA-HIDRATADO

Outros efeitos adversos:	O sulfato de cobre penta-hidratado não contribui para a acidificação.
Destino final no meio ambiente:	Não há informação disponível.
Potencial de geração fotoquímica de ozono:	O sulfato de cobre penta-hidratado não contribui para a formação de ozono.
Potencial de diminuição da camada de ozono:	O sulfato de cobre penta-hidratado não contribui para a diminuição da camada de ozono.
Potencial de alteração do sistema endócrino:	Não é um disruptor endócrino.
Potencial de aquecimento global:	O sulfato de cobre penta-hidratado não contribui para o aquecimento global.
12.7. Informações adicionais	
Informações adicionais:	Não há informação disponível.
12.8. Ecotoxicidade	
Ecotoxicidade:	Não há dados disponíveis
12.9. Efeitos toxicológicos	
Efeitos toxicológicos:	Não há dados disponíveis

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1. Métodos para o tratamento de resíduos

Contentores para tratamento de resíduos:	Descarte as embalagens vazias em instalações autorizadas de resíduos perigosos. As embalagens devem ser eliminadas como resíduos perigosos.
Métodos apropriados para a eliminação das eventuais embalagens contaminadas:	A eliminação deve ser efetuada em conformidade com as disposições locais, estatais ou nacionais, quer por incineração, quer por reciclagem.
Códigos e denominações dos resíduos em conformidade com a LoW:	Não há informação disponível.
Informações pertinentes para o tratamento dos resíduos:	Não há informação disponível.
Informações pertinentes para o tratamento das águas residuais:	Não há informação disponível.
Cuidados especiais:	Não contaminar a água com o produto ou a sua embalagem (Não limpar os equipamentos de aplicação perto de águas superficiais/Evitar a contaminação por esgotos perto de estradas e campos.
Disposições comunitárias/nacionais/regionais de gestão de resíduos:	Não há informação disponível.
Disposições comunitárias/nacionais/regionais relacionadas com a gestão de resíduos:	A eliminação deve ser efetuada em conformidade com as disposições locais, estatais ou nacionais.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1. Número ONU

Número ONU:	UN3077
Denominação de envio:	SUBSTÂNCIA SÓLIDA PERIGOSA PARA O MEIO AMBIENTE, N.E.P.
Classe:	9



Classificação ADR/RID:	M7
Grupo de embalagem:	III
Etiqueta:	9
Disposições especiais:	274,335,601
Quantidades limitadas:	5 kg
Instruções de embalagem:	P002,IBC08,LP02,R001
Disposições especiais de empacotamento/embalagem:	VV1

SULFATO DE COBRE PENTA-HIDRATADO

Número de identificação de perigos: 90
Número Kemler: 000

14.2. Designação oficial de transporte das Nações Unidas

Contaminante do mar: Sim
Número ONU: UN3077
Grupo de embalagem: III
Denominação de envio: SUBSTÂNCIA SÓLIDA PERIGOSA PARA O MEIO AMBIENTE, N.E.P.
Classe: 9
Etiqueta: 9
Guia EmS: F-A, S-F

14.3. Classe(s) de perigo para o transporte

Número ONU: UN3077
Grupo de embalagem: III
Denominação de envio: SUBSTÂNCIA SÓLIDA PERIGOSA PARA O MEIO AMBIENTE, N.E.P.
Classe: 9
Etiqueta: 9

SECÇÃO 15: Informações regulamentares

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

Normativas da UE: O sulfato de cobre está incluído no Regulamento CE 1831/2001 sobre aditivos na alimentação animal.

Autorizações de uso: Fertilizante, uso industrial, aditivo para alimentação animal.

Restrições de uso: Não se deve utilizar para outros fins diferentes dos descritos no produto.

Informação sobre limitações de emissões de compostos orgânicos voláteis (VOC): Não há informação disponível.

Normativas nacionais: Não há informação disponível.

15.2. Avaliação da segurança química

Os cenários de exposição são anexos a esta ficha de segurança

SECÇÃO 16: Outras informações

Motivo da Revisão: Safety data sheet adapted according to CE regulation 2015/830 amending the annex II of REACH regulation.

Alterações relativamente à versão anterior: Não aplicável

Abreviaturas e acrónimos:

FDS: Ficha de Dados de Segurança
OEL: Limite de exposição ocupacional
NACE: Nomenclatura geral de Atividades económicas na Comunidade Europeia
TRGS: Normas Técnicas para as Substâncias Perigosas (Alemanha)
OECD: Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económicos
PBT: Persistente, Bioacumulativo e Tóxico
mPmB: Muito Persistente e muito Bioacumulativo
DNEL: Nível sem efeitos derivados
PNEC: Concentração sem efeitos previsível
LC50: Concentração Letal a 50%
LD50: Dose Letal a 50%
NATAL: Nível sem efeitos observados
NOAEL: Nível sem efeitos adversos observáveis
NOAEC: Concentração sem efeitos adversos observáveis
SVHC: Substances of Very High Concern (substâncias de preocupação alta).

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA
Deacordo com o Regulamento (EC) Nº 2015/830 que corrige o Anexo II do Regulamento
(EC) Nº 1907/2006 (REACH)

Substitui a versão 2.0 (08-11-2016)

SULFATO DE COBRE PENTA-HIDRATADO

Principais referências bibliográficas e fontes de dados:

Métodos de avaliação das informações a que se refere o artigo 9 do Regulamento (CE) n.º 1272/2008 utilizados para efeitos da classificação:

Indicações de perigo mencionadas na secção 3:

Recomendações relativas à formação adequada para os trabalhadores:
Informações adicionais:

Dossier de Registo REACH e base de dados de substâncias registadas da Agência Europeia de Produtos Químicos (ECHA).

Não há informação disponível.

Indicações de perigo

H302: Nocivo por ingestão.

H318: Provoca lesões oculares graves.

H400: Muito tóxico para os organismos aquáticos.

H410: Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Não há informação disponível.

Estas informações baseiam-se nos conhecimentos de que dispomos até ao momento. Esta SDS refere-se exclusivamente a este produto. Todas as substâncias químicas deste produto foram notificadas ou estão isentas de notificação com base nas leis sobre notificação da CE.

As informações nesta MSDS provêm de fontes publicadas disponíveis, e considera-se que são exatas. Não há garantia, expressa ou implícita, e a nossa empresa não assume qualquer responsabilidade derivada da utilização desta MSDS. O utilizador deve determinar a idoneidade destas informações para a sua aplicação. As especificações desta ficha de dados de segurança descrevem os requisitos de segurança do nosso produto e não representam uma garantia das características do mesmo. Baseiam-se na situação atual.

Fabrico de Sulfato de cobre

Lista de cenários de exposição considerados	
PT1	Uso síntese química num processo por lotes na Produção de sulfato de cobre
PT2	Uso industrial, Utilizadores e Uso profissional do sulfato de cobre na cadeia de fornecimento
PT3	Uso consumidor na cadeia de fornecimento
PT4	Uso dispersivo e amplo do sulfato de cobre

PT 1.**Cenário nº. 1: Uso síntese química****Produção de sulfato de cobre como resultado da SÍNTESE QUÍMICA num processo por lotes: Descrição geral do cenário**

Ciclo de Vida	Fabrico de sulfato de cobre
Título	Fabrico de sulfato de cobre por síntese química
Usos, categorias de emissão descritores de processo	
SU: Descritor de usos	ERC: Descritor ambiental
SU 8: Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala SU 9: Fabrico de produtos de química fina SU10: Formulação [mistura] de preparados e/ou reembalamento (não incluindo ligas).	ERC1 – Fabrico de substâncias spERC – Produção de componentes metálicos PROC: Descritor de processo PROC 3 - Uso em processos por lotes fechados (síntese ou formulação). Instalação industrial;
Processos, tarefas e atividades cobertos (meio ambiente)	Fabrico de sulfato de cobre por síntese química
Processos, tarefas e atividades cobertos (trabalhador)	Síntese química, centrifugação e secagem. Embalado em sacos e sacos grandes (big-bags).

1.1. Condições operativas e medidas de gestão do risco ambiental	
1.1.1. Controlo da exposição ambiental no fabrico de sulfato de cobre por síntese química correspondente a ERC1	
Características do produto	
Sólido (Alta, média e baixa pulverulência) e líquido (solução aquosa)	
Quantificação descargas pontuais	
Quantidade diária máxima admissível de descarga pontual por instalação	Descarga em ETAR Sistema Biológico: 0,09 t/dia Descarga em ETAR Sistema Físico-químico: 0.2 t/ dia
Quantidade anual máxima admissível de descarga pontual por instalação	Descarga em ETAR Sistema Biológico 32 t/ano ano Descarga em ETAR Sistema Físico-químico 71,25 t/ano
Frequência e duração do uso	
Duração do uso	365 dias por ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão do risco	
O fator de diluição para a água doce de 10, se o caudal da água superficial for de 18.000m ³ /dia (predefinido)	
Fator de diluição na água do mar de 100 (predefinido)	
Outras condições operativas que afetam a exposição ambiental	
Processo em sistema fechado	
Condições técnicas e medições a nível de processo (origem) para se evitarem emissões	
Devido à natureza da substância, o processo deve ser o mais contido possível.	
Condições técnicas <i>in situ</i> e medidas para a redução ou limitação das descargas para a água, das emissões atmosféricas e das descargas no solo	
<p>Água residual: O tratamento da água residual pode ser efetuado <i>in situ</i> ou externo, com um rendimento de 92% de eliminação de cobre.</p> <p>Ar: Não foi prevista qualquer medida de gestão de risco. Avalia-se uma emissão máxima de cobre (Cu) para o ar de 5%.</p> <p>Solo: O pavimento deve ser impermeável (para solução aquosa).</p>	
Medidas de gestão para se prevenirem ou limitarem as emissões na origem	
<ul style="list-style-type: none"> - Só pessoal devidamente formado e autorizado é que pode manusear a substância. - Os procedimentos de manuseamento da substância deverão estar bem documentados e ser estritamente supervisionados. 	
Condições e medidas relacionadas com a instalação municipal de tratamento de esgotos (ETAR)	
Capacidade da ETAR	Capacidade predeterminada: 2.000 m ³ /dia
Tratamento dos lodos da ETAR	Incineração ou aterro
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo dos resíduos para a sua eliminação	
Não são necessárias medidas especiais, avaliando-se em 92% a eliminação do Cu contido nos lodos.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa dos resíduos	
Para a colocação final no solo, é necessário que se tenham em conta os valores de PEC (concentração ambiental prevista (veja a tabela no ponto 1.3).	

1.1.2: Controlo da exposição ambiental na produção de componentes metálicos correspondente a spERC	
Características do produto	
Sólido (Alta, média e baixa pulverulência) e líquido (solução aquosa)	
Quantificação descargas pontuais	
Quantidade diária máxima admissível de descarga pontual por instalação	Descarga em ETAR Sistema Biológico: 25,89 t/dia Descarga em ETAR Sistema Físico-químico: 57,5 t/dia
Quantidade anual máxima admissível de descarga pontual por instalação	Descarga em ETAR Sistema Biológico: 9.450 t/ano Descarga em ETAR Sistema Físico-químico: 21.000 t/ano
Frequência e duração do uso	
Duração do uso	365 dias por ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão do risco	
O fator de diluição na água doce local de 10 se o caudal da água superficial for de 18.000m ³ /dia (predefinido).	
Fator de diluição na água marinha de 100 (predefinido).	
Outras condições operativas que afetam a exposição ambiental	
Processo em sistema fechado.	
Condições técnicas e medições a nível de processo (na origem) para se evitarem emissões	
Devido à natureza da substância, o processo deve ser o mais contido possível.	
Condições técnicas <i>in situ</i> e medidas para a redução ou limitação das descargas, das emissões atmosféricas e para o solo	
<p>Água residual: O tratamento da água residual pode ser efetuado <i>in situ</i> ou externo com um rendimento de 92% de eliminação de cobre.</p> <p>Ar: Não foi prevista qualquer medida de gestão de risco. Prevê-se uma emissão máxima de cobre (Cu) para o ar de 5%.</p> <p>Solo: O pavimento deve ser impermeável (solução aquosa).</p>	
Medidas de gestão para a prevenção ou limitação das emissões na origem	
<ul style="list-style-type: none"> - Só pessoal devidamente formado e autorizado é que pode manusear a substância. - Os procedimentos de manuseamento da substância deverão estar bem documentados e ser estritamente supervisionados. 	
Condições e medidas relacionadas com a instalação municipal de tratamento de esgotos (ETAR)	
Capacidade da ETAR	Capacidade predeterminada: 2.000 m ³ /dia
Tratamento dos lodos da ETAR	Incineração ou aterro
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo dos resíduos para a sua eliminação	
Não são necessárias medidas especiais, avaliando-se em 92% a eliminação do Cu contido nos lodos.	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa dos resíduos	
Para a colocação final no solo é necessário que se tenham em conta os valores de PEC (concentração ambiental prevista (veja a tabela no ponto 1.3)	

1.2. Condições operativas e medidas de gestão do risco dos trabalhadores				
1.2.1. Condições que determinam a exposição dos trabalhadores correspondente a PROC3: Uso em processos descontínuos por lotes fechados				
Características do Produto				
Sólido (alta, média e baixa pulverulência) e líquido (solução aquosa)				
Quantidades utilizadas				
Variável (risco limitado pela exposição, não limitado à quantidade de uso)				
Frequência e duração do uso/exposição				
Diário > 4 horas				
Fatores humanos não influenciados pela gestão do risco				
Volume de respiração sob condições de utilização	Predeterminado pelo MEASE (Ferramenta de cálculo em: www.ebrc.de)			
Dimensões da sala e taxa de ventilação	Predeterminado pelo MEASE (Ferramenta de cálculo em: www.ebrc.de)			
Área de exposição da pele à substância	240 cm ²			
Peso corporal	70 kg			
Outras condições operativas que afetam a exposição dos trabalhadores				
Dependerá do uso: uso dispersivo amplo, manuseamento direto e contacto extensivo. Para evitar que a substância chegue ao trabalhador, o processo deve ser o mais contido possível.				
Condições e medidas técnicas para controlar as emissões geradas no processo				
A atividade deve ser controlada				
Condições e medidas técnicas para controlar a dispersão das emissões do processo para os trabalhadores				
	Baixa pulverulência	Média pulverulência	Alta pulverulência	Solução aquosa
PROC 3	Não requer ventilação local extrativa	Não requer ventilação local extrativa	Requer ventilação local extrativa (LEV)	Não requer ventilação local extrativa
Medidas organizativas para impedir ou limitar as libertações, a dispersão e a exposição				
Melhores técnicas disponíveis e boas medidas de higiene assumidas				
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, a higiene e a avaliação da saúde				
	Baixa pulverulência	Média pulverulência	Alta pulverulência	Solução aquosa
PROC 3	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI não exigido

ES 2.

Cenário nº 2: Uso industrial, Utilizadores e Uso profissional

Uso industrial do sulfato de cobre na cadeia de fornecimento: Utilizadores e Uso profissional

Ciclo de vida	Etapa de uso industrial do sulfato de cobre
Título	Uso industrial genérico do sulfato de cobre na cadeia de fornecimento
Usos, categorias de emissão descritores de processo	
SU: SU3 – Uso industrial SU: SU22 – Uso profissional PC: Vários <u>ERC:</u> ERC 2: Formulação de misturas ERC 3: Formulação de materiais ERC 4: Uso industrial de aditivos em processos e produtos que não fazem parte de artigos. ERC 5: Uso industrial que dá lugar à inclusão numa matriz ERC6a: Uso industrial que dá lugar ao fabrico de outra substância (uso de substâncias intermédias) ERC6b: Uso industrial de aditivos reativos do processamento ERC6d: Uso industrial de reguladores de processos de polimerização para a produção de resinas, borrachas e polímeros ERC 7: Uso industrial de substâncias em sistemas fechados ERC 12a: Processamento industrial de artigos com técnicas abrasivas (baixas emissões) spERC F: Formulação industrial de compostos metálicos spERC U – Uso industrial de compostos metálicos <u>PROC:</u> PROC1: Uso em processos fechados, exposição improvável PROC2: Utilização em processos fechados e contínuos com exposição ocasional controlada PROC3: Uso em processos por lotes fechados (síntese ou formulação) PROC4: Utilização em processos por lotes e de outro tipo (síntese) em que a exposição pode ocorrer PROC5: Mistura em processos por lotes para a formulação de preparados e artigos (fases múltiplas e/ou contacto significativo) PROC7: Pulverização industrial	PROC8a: Transferência de substâncias ou preparados (carga/descarga) de ou para navios ou grandes contentores em instalações não especializadas PROC8b: Transferência de substâncias ou preparados (carga/descarga) de ou para navios ou grandes contentores em instalações especializadas PROC9: Transferência de substâncias ou preparados em pequenos contentores (linhas de enchimento especializadas, incluindo a pesagem) PROC10: Aplicação mediante rolo ou pincel PROC13: Tratamento de artigos mediante imersão e derrame PROC14: Produção de preparados ou artigos por fabrico de tabletes, compressão, extrusão, formação de granulados PROC 15: Uso como reagente de laboratório PROC 17: Lubrificação em condições de elevada energia num processo parcialmente aberto PROC 19: Mistura manual com contacto íntimo com a pele, só EPI disponível PROC 20: Fluidos de transferência de calor e pressão para diversos usos industriais em sistemas fechados PROC21: Manuseamento com baixo nível de energia de substâncias contidas em materiais e/ou artigos PROC22: Operações de transformação potencialmente fechadas com metais ou minerais a altas temperaturas. Instalações industriais PROC 23: Operações de processamento e transferência abertos com minerais/metals a alta temperatura PROC24: Manuseamento com alto nível de energia (mecânica) de substâncias contidas em materiais e/ou artigos PROC 25: Outras operações a quente com metais PROC 26: Manuseamento de substâncias inorgânicas à temperatura ambiente
Processos, tarefas e atividades cobertos (meio ambiente)	Uso do sulfato de cobre na cadeia de fornecimento Todos os processos, tarefas e atividades possíveis descritos pelos ERC selecionados
Processos, tarefas e atividades cobertos (trabalhador)	Uso do sulfato de cobre na cadeia de fornecimento Todos os processos, tarefas e atividades possíveis descritos pelos PROC selecionados

2.1 Condições operativas e medidas de gestão do risco ambiental

2.1.1 Controlo da exposição ambiental correspondente a ERC 2, 3, 4, 5, 6a, 6d, 7, 12a, spERC F, spERC U

Características do produto

Sólido (Alta, média e baixa pulverulência) e líquido (solução aquosa)

Frequência e duração do uso

SU 3 e SU 22: 220 dias por ano

SU 8, 9 e 10: 350 dias por ano

Fatores ambientais não influenciados pela gestão do risco

O fator de diluição na água doce de 10 se o caudal da água superficial for de 18.000m³/dia (predefinido)

Fator de diluição na água marinha de 100 (predefinido)

Outras condições operativas que afetam a exposição ambiental

Nenhuma

Condições técnicas e medições a nível de processo (origem) para se evitarem emissões

Nenhuma

Condições técnicas *in situ* e medidas para a redução ou limitação das descargas para a água, as emissões atmosféricas e as descargas no solo

Água residual: É pelo menos necessário um tratamento da água residual, quer *in situ* quer externo, com uma eficiência de 92% na eliminação de Cu.

Ar: Devido à volatilidade nula do cobre, este dado é irrelevante.

Medidas de gestão para prevenir ou limitar as emissões na origem

Nenhuma

Condições e medidas relacionadas com a instalação municipal de tratamento de águas residuais

Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR)

92% de rendimento pressuposto

Capacidade da ETAR

Capacidade predeterminada: 2.000 m³/dia

Tratamento dos lodos da ETAR

Não é tido em consideração, a colocação no solo é pressuposta por predefinição

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo dos resíduos para a sua eliminação

Os resíduos são levados para uma instalação externa para a sua incineração, descarte controlado ou reciclagem.

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa dos resíduos

Conforme for pertinente

2.2 Controlo dos cenários de exposição dos trabalhadores expostos ao sulfato de cobre correspondentes a PROC 1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 10, PROC 13, PROC 14, PROC 15, PROC 17, PROC 19, PROC 20, PROC 21, PROC 22, PROC 23, PROC 24, PROC 25, PROC 26

Características do Produto

Sólido (alta, média e baixa pulverulência) e líquido (solução aquosa)

Quantidades usadas

Variável (risco limitado pela exposição, não limitado à quantidade de uso)

Frequência e duração do uso/exposição

Diário > 4 horas

Fatores humanos não influenciados pela gestão do risco

Volume de respiração sob condições de utilização	MEASE predefinido
Dimensões da sala e grau de ventilação	MEASE predefinido
Área de contacto da pele com a substância sob as condições de utilização	240 cm ²
Peso corporal	70 kg

Outras condições operativas dadas, que se repercutem na exposição dos trabalhadores

Pressupõe-se o pior caso de MEASE: uso dispersivo amplo, manuseamento direto e contacto extensivo

Condições técnicas e medidas a nível de processo (origem) para se evitarem emissões

Atividade controlada em concordância com o descritor PROC

Condições e medidas técnicas para controlar a dispersão da fonte relativamente aos trabalhadores

	Baixa pulverulência	Média pulverulência	Alta pulverulência	Solução aquosa
PROC 1	LEV não exigido	LEV não exigido	LEV não exigido	LEV não exigido
PROC 2	LEV não exigido	LEV não exigido	LEV exigido	LEV não exigido
PROC 3	LEV não exigido	LEV exigido	LEV exigido	LEV não exigido
PROC4	LEV não exigido	LEV exigido	LEV exigido	LEV não exigido
PROC5	LEV não exigido	LEV exigido	LEV exigido	LEV não exigido
PROC7	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	LEV não exigido
PROC8a	LEV não exigido	LEV exigido	LEV exigido	LEV não exigido
PROC8b	LEV não exigido	LEV exigido	LEV exigido	LEV não exigido
PROC9	LEV não exigido	LEV exigido	LEV exigido	LEV não exigido
PROC10	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	LEV não exigido
PROC13	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	LEV não exigido
PROC14	LEV não exigido	LEV exigido	LEV exigido	LEV não exigido
PROC15	LEV não exigido	LEV não exigido	LEV exigido	LEV não exigido
PROC17	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	LEV não exigido
PROC19	LEV não exigido	LEV não exigido	LEV não exigido	LEV não exigido
PROC20	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	LEV não exigido
PROC21	LEV não exigido	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

	Baixa pulverulência	Média pulverulência	Alta pulverulência	Solução aquosa
PROC22	LEV exigido	LEV exigido	LEV exigido	LEV exigido
PROC23	LEV exigido	LEV exigido	LEV exigido	Não se aplica
PROC24	LEV exigido	LEV exigido	LEV exigido	LEV exigido
PROC25	LEV exigido	LEV exigido	LEV exigido	LEV exigido
PROC26	LEV exigido	LEV exigido	LEV exigido	LEV exigido
Medidas organizativas para o impedimento ou a limitação das libertações, da dispersão e da exposição				
Pressupõem-se as melhores técnicas disponíveis e boas medidas de higiene				
Condições e medidas relacionadas com a proteção pessoal, a higiene e a avaliação da saúde				
	Baixa pulverulência	Média pulverulência	Alta pulverulência	Solução aquosa
PROC 1	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI não exigido
PROC 2	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI não exigido
PROC 3	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI não exigido
PROC4	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI exigido (Inalação APF=4)	EPI não exigido
PROC5	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI exigido (Inalação APF=4)	EPI não exigido
PROC7	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	EPI exigido (Inalação APF=4)
PROC8a	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI exigido (Inalação APF=10)	EPI não exigido
PROC8b	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI exigido (Inalação APF=4)	EPI não exigido
PROC9	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI exigido (Inalação APF=4)	EPI não exigido
PROC10	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	EPI não exigido
PROC13	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	EPI não exigido
PROC14	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI exigido (Inalação APF=4)	EPI não exigido
PROC15	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI não exigido
PROC17	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	EPI não exigido
PROC19	EPI não exigido	EPI exigido (Inalação APF=10)	EPI exigido (Inalação APF=40)	EPI não exigido
PROC20	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	EPI não exigido
PROC21	EPI não exigido	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
PROC22	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI não exigido	Não se aplica
PROC23	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI não exigido	Não se aplica
PROC24	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI exigido (Inalação APF=4)	Não se aplica
PROC25	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI não exigido	Não se aplica
PROC26	EPI não exigido	EPI não exigido	EPI exigido (Inalação APF=4)	Não se aplica

ES 3.

Cenário nº. 3: Uso consumidor

Uso pelo consumidor de produtos que contêm sulfato de cobre

Ciclo de vida	Etapa de uso do sulfato de cobre		
Categorias de produtos (PC)	1, 9a, 9b, 12, 24, 30, 31, 35		
Categorias de artigos (AC)	4, 5, 6, 10, 13		
Processos, tarefas e atividades cobertos			
Este cenário cobre o uso final pelo consumidor dos seguintes tipos de produtos que contêm sulfato de cobre:			
Adesivos	Produtos para lavagem e limpeza		
Fertilizantes	Produtos químicos para fotografia		
Pinturas e tintas	Ceras e polidores		
Lubrificantes e massas	Mástiques e produtos químicos para a construção		
3.1. Condições operacionais e medidas de gestão do risco			
3.1.1. Controlo da exposição do consumidor			
Características do produto			
Os produtos para consumo que contêm sulfato de cobre estão em geral em forma líquida. Os produtos sinterizados são sólidos de baixa pulverulência. As concentrações de sulfato de cobre nos produtos para consumo são sempre baixas.			
Avaliação da exposição			
Não se espera que as exposições previstas ultrapassem o DN(M)EL quando se aplicam as medidas de gestão de riscos ou as condições operacionais descritas. Quando se adotam outras medidas de gestão do risco ou condições operacionais, os utilizadores devem-se certificar de que os riscos são geridos pelo menos a níveis equivalentes.			
3.2. Estimativa da exposição ao risco			
Trajetos de exposição			
Os trajetos de exposição mais importantes estão resumidos abaixo. A seleção do pior caso de exposição baseia-se em estimativas do VRA (2008).			
	Inalação	Dérmica	Oral
Cobre ou composto de cobre maciço ou sinterizado.	Irrelevante	Exposição dérmica por manuseamento de moedas ou joalharia de cobre	Irrelevante
Preparações que contêm pó de cobre/compostos de cobre.	Exposição à inalação através do uso involuntário de cigarros	Exposição dérmica por cremes para a face, produtos para cuidados com o cabelo, tinta	Exposição oral através de suplementos alimentares
Pior caso de exposição considerado na exposição genérica do consumidor	Exposição à inalação através do uso involuntário de cigarros	Exposição dérmica por tintas	Exposição oral através de suplementos alimentares
Exposição externa (mg/pessoa/dia)	Típica: nenhuma Pior caso razoável: 0,0005	Típica: nenhuma Pior caso razoável: 4,03	Típica: nenhuma Pior caso razoável: 2
Longa exposição			
	Unidades	Concentração de exposição	Justificação
Interno dérmico+inalação sistémico (ocupacional)	mg/kg bw/d	1,9x10 ⁻²	Pior caso de exposição interna previsto de Cu VRA
Ratio de caracterização do risco (combinado dérmico e inalação)	-	0,46	Baseado em DNEL para efeitos por doses repetidas

ES 4

Cenário 4: Uso dispersivo

Uso dispersivo e amplo do sulfato de cobre

Ciclo de vida	Etapas de uso (uso dispersivo amplo) de sulfato de cobre
Usos, categorias de emissão descritores de processo	
SU:	ERC10a: Uso externo amplamente dispersivo de
SU21 – Uso consumidor	artigos de vida longa e baixa emissão
SU22 – Uso profissional	ERC10b: Uso externo amplamente dispersivo de
PC: Vários	artigos de vida longa e alta emissão ou emissão
ERC:	intencional
ERC8a-c.: Uso interior amplamente dispersivo da substância	ERC11a: Uso interno amplamente dispersivo de
ERC8d-f: Uso externo amplamente dispersivo da substância	artigos de vida longa e baixa emissão
ERC9a: Uso interior amplamente dispersivo da substância em sistemas fechados	ERC11b: Uso interno amplamente dispersivo de
ERC9b: Uso externo amplamente dispersivo da substância em sistemas fechados	artigos de vida longa e alta emissão ou emissão
	intencional
	PROC: Não se aplica
4.1. Condições operativas e medidas de gestão do risco ambiental	
4.1.1. Controle da exposição ambiental correspondente a ERC 8a, 8b, 9a, 9b, 10a, 10b, 11a, 11b	
Características do produto	
O sulfato de cobre pode estar em qualquer forma numa substância ou artigo.	
Frequência e duração do uso	
365 dias por ano	
Fatores ambientais não influenciados pela gestão do risco	
O fator de diluição na água doce de 10 se o caudal da água superficial for de 18.000m ³ /dia (predefinido)	
Capacidade de diluição: O caudal de água superficial recebida deve ser suficientemente grande para diluir a concentração do efluente da STP abaixo do PNEC para água e sedimentos.	
Outras condições operativas que afetam a exposição ambiental	
É possível o uso de produtos que contenham sulfato de cobre, tanto em lugar fechado como no exterior.	
Condições e medidas relacionadas com a instalação municipal de tratamento de águas residuais	
Presença de uma instalação municipal de tratamento de águas residuais urbanas	
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo dos resíduos para a sua eliminação	
No fim do ciclo de vida, o artigo deve ser descartado de forma correta. Os resíduos de artigos que contêm sulfato de cobre devem ser descartados de forma correta de acordo com as regulações locais.	

5. Guia para se avaliar se uma instalação trabalha dentro dos limites fixados pelo PT1, PT2, PT3 e PT4

5.1. Meio Ambiente

A orientação baseia-se em pressupostas condições de funcionamento que poderão não ser aplicáveis a todas as instalações, pelo que cada instalação deverá definir uma escala para determinar as medidas de gestão de riscos apropriadas.

A eficiência da eliminação exigida para as águas residuais pode ser conseguida com tecnologias internas e/ou externas.

A eficiência da eliminação exigida para o ar pode ser conseguida utilizando tecnologias *in situ*, independentes ou em combinação.

Se a escala revelar uma condição de utilização não segura (isto é, $R_{CRS} > 1$), serão necessárias medidas de gestão de riscos adicionais ou uma avaliação da segurança química específica para a instalação.

5.2. Trabalhadores

Não se espera que as exposições previstas ultrapassem o DN(M)EL quando se aplicam as medidas de gestão de riscos ou as condições operacionais descritas.

Quando se adotam outras medidas de gestão do risco ou condições operacionais, os utilizadores devem-se certificar de que os riscos são gerados pelo menos a níveis equivalentes