FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

ÂNGELO COIMBRA
S.A.– EST. 1949

de acordo com Anexo II do Regulamento (UE) 2020/878

DATA:	19/09/2023
REVISÃO:	408.04

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

1.1 - Identificador do produto:

Nome comercial: PERÓXIDO DE HIDROGÉNIO 50%
UFI: V8G3-E04U-5008-YQEE

1.2 – Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas:

Aplicação industrial. Produto intermédio; agente branqueador; agente oxidante.
Utilizações desaconselhadas: restrições de uso de acordo com Regulamento (CE) 1907/2006, Anexo XVII (secção 15).

1.3 – Identificação do fornecedor da Ficha de Dados de Segurança:

ÂNGELO COIMBRA, S.A.
Zona Industrial da Maia I
Sector IV – Apartado 6110
4476 - 908 Maia Portugal
Telefone: 229479240 | Fax: 229479249
E-mail: geral@angelocoimbra.pt

1.4 – Número de telefone de emergência:

Número Europeu de Emergência: 112
Número do Centro de Informação Antivenenos: 800 250 250

SECÇÃO 2: *Identificação dos perigos*

2.1 – Classificação da substância ou mistura:

Classificação em conformidade com Regulamento (CE) nr. 1272/2008:

Acute Tox. 4	H302 Nocivo por ingestão
Acute Tox. 4	H332 Nocivo por inalação
Skin Irrit. 2	H315 Provoca irritação cutânea
Eye Dam. 1	H318 Provoca lesões oculares graves
STOT SE 3	H335 Pode provocar irritação das vias respiratórias

2.2 – Elementos do rótulo:

Rotulagem em conformidade com Regulamento (CE) nr. 1272/2008:

FDS.01P505A01/01P505A06/01P505A23/01P505A33/02/0124

Pictogramas de perigo :

GHS05 GHS07

Palavra sinal:	Perigo
Advertências de perigo:	H302 + H332 - Nocivo por ingestão ou inalação. H315 – Provoca irritação cutânea. H318 – Provoca lesões oculares graves. H335 – Pode provocar irritação das vias respiratórias.
Recomendações de prudência:	P261 – Evitar respirar as poeiras /fumos /gases /névoas / vapores/aerossóis. P280 – Usar luvas de proteção/ vestuário de proteção/ proteção ocular/proteção facial. P301 + P312 - EM CASO DE INGESTÃO: caso sinta indisposição, contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico. P302 + P352 – SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE: lavar com sabonete e água abundantes. P304 + P340 – EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a vítima para uma zona ao ar livre e mantê-la em repouso numa posição que não dificulte a respiração. P305 + P351 + P338 – SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar.
Informações adicionais:	O produto contém precursores de explosivos objeto de restrições. Disponibilização, introdução, posse e utilização, em conformidade com Regulamento (UE) 2019/1148, Artigo 5º (1) e (3).

2.3 – Outros perigos:

O produto é um agente oxidante. Risco de decomposição quando exposto ao calor e em contacto com impurezas, metais, álcalis, agentes redutores e substâncias incompatíveis. Perigo de explosão com solventes orgânicos.
Resultado da avaliação PBT e mPmB: não aplicável.
Determinação das propriedades desreguladoras do sistema endócrino: não aplicável.

SECÇÃO 3: *Composição/informação sobre os componentes*

3.2 - Misturas:

Mistura contendo substâncias não nocivas abaixo listadas:

Componentes s perigosos:		
CAS: 7722-84-1 EINECS: 231-765-0 Reg.nr.: 01-2119485845-22	Peróxido de hidrogénio em solução	≥35-<50%
	Ox. Liq. 1, H271; Skin Corr. 1A, H314; Acute Tox. 4, H302; Acute Tox. 4, H332; STOT SE 3, H335; Aquatic Chronic 3, H412 Limites de concentração específicos: Ox. Liq. 1; H271: C ≥ 70 % Ox. Liq. 2; H272: 50 % ≤C < 70 % Skin Corr. 1A; H314: C ≥ 70 % Skin Corr. 1B; H314: 50 % ≤C < 70 % Skin Irrit. 2; H315: 35 % ≤C < 50 % Eye Dam. 1; H318: ≥C 8 % Eye Irrit. 2; H319: 5 % ≤C < 8 % STOT SE 3; C ≥35 % Sustância sujeita a um limite de exposição comunitário no local de trabalho	
SVHC Esta preparação não contém quaisquer substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC) numa concentração de ≥ 0,1%, de acordo com o Regulamento (CE) 1907/2006, artigo 57.		
Regulamento (CE) N.º 648/2004 relativo aos detergentes / Rotulagem do conteúdo:		
Agentes de branqueamento à base de oxigénio		≥30%
Dados adicionais referentes à composição e componentes		
49,5% de agente de branqueamento à base de oxigénio		

Texto completo das fases H: consultar secção 16.

SECÇÃO 4: *Medidas de primeiros socorros*

4.1 – Descrição das medidas de emergência:

Medidas gerais: Mover a vítima para o ar livre, mantendo-a sob observação. Autoproteção do prestador de auxílio. Os sintomas de intoxicação, podem ocorrer após muitas horas, o que requer supervisão médica, durante um mínimo de 48 horas após o acidente. Em caso de perda de consciência, transportar e colocar a pessoa afetada em posição lateral estável.

Em caso de inalação: Mover a vítima para o ar livre. Se a respiração estiver irregular ou parar, administrar respiração artificial. Consultar um médico.

Em caso de contacto com a pele: Lavar imediatamente com sabão e bastante água removendo todo o vestuário e sapatos contaminados. Consultar um médico, se necessário.

Em caso de contacto com os olhos: Lavar imediatamente com água em abundância. Após a lavagem inicial, remover eventuais lentes de contato e continuar a lavar por pelo menos 15

	minutos. Manter os olhos bem abertos enquanto enxaguar. Se os sintomas persistirem, consultar um médico.
Em caso de ingestão:	NÃO provocar o vómito. Enxaguar a boca. Beber muita água. Se os sintomas persistirem, procurar um médico.

4.2 – Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados:

Efeito de ardor e dor nos olhos, pele e membranas mucosas do nariz ou da garganta.
Perigos: risco de lesões oculares graves. Perigo de edema pulmonar.

4.3 – Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários:

Em caso de ingestão: perigo de aspiração devido à formação de espuma, com maiores quantidades de embolias gasosas. Deitar-se imediatamente se houver uma embolia de gás. Perigo de queimaduras. Tratamento sintomático.

SECÇÃO 5: *Medidas de combate a incêndios*

5.1 - Meios de extinção:

Meios adequados de extinção: jato de água, espuma, pó de extinção, dióxido de carbono. Usar meios de extinção que sejam apropriados às circunstâncias locais e ao ambiente envolvente.

Meios de extinção inadequados: substâncias orgânicas. O peróxido de hidrogénio, por si só), não é inflamável, mas quando misturado com substâncias combustíveis, pode causar incêndios. Neste caso, o efeito de extinção pode não ser suficiente, quando se utilizar um agente extintor sufocante (por exemplo, CO).

5.2 – Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura:

O produto não é inflamável. Perigo de decomposição, com libertação de oxigénio (oxidante). O calor aumenta a pressão, podendo levar à explosão do contentor. Refrigerar os recipientes em perigo, por meio de jato de água. Os resíduos do incêndio, assim como a água de extinção contaminada, devem ser eliminados residualmente de acordo com a legislação em vigor.

5.3 – Recomendações para o pessoal de combate a incêndios:

Equipamento especial de proteção: ver ponto 8. Usar vestuário de proteção total, com máscara respiratória autónoma.

SECÇÃO 6: *Medidas a tomar em caso de fugas acidentais*

6.1 - Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência:

Assegurar-se que existe ventilação suficiente. Evitar o contacto com os olhos e a pele. Não respirar os vapores. Na presença de vapores / poeiras/aerossóis, utilizar proteção respiratória. Usar equipamento de proteção e manter as pessoas desprotegidas afastadas.

6.2 – Precauções a nível ambiental:

Causar a precipitação de gases/vapores/névoas por jato de água pulverizada. Evitar a expansão do derrame com areia ou terra. Diluir com muita água. Evitar a infiltração em canalizações, águas de superfície e águas subterrâneas. Em caso de derrame de grandes quantidades, notificar as autoridades competentes

6.3 – Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Não colocar o produto derramado na embalagem original devido ao risco de decomposição.
Diluir com muita água. Recolher com material absorvente e inerte (areia, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal). **Não utilizar em nenhum caso materiais combustíveis/ oxidantes!** Eliminar o material contaminado, conforme secção 13.

6.4 – Remissão para outras secções:

Consultar secção 7 para obter mais informações sobre o manuseamento seguro.
Consulte secção 8 para obter mais informações sobre equipamento de proteção individual.
Para obter mais informações sobre como eliminar o produto, consultar secção 13.

SECÇÃO 7: *Manuseamento e armazenagem*

7.1 - Precauções para um manuseamento seguro:

Assegurar ventilação/aspiração suficiente no local de trabalho. Não misturar as quantidades restantes nos recipientes de armazenamento. Evitar o contacto e a inalação de aerossóis/vapores. Cumprir os limites do local de trabalho (AGW) e/ou outros valores-limite. Evitar o contacto com os olhos e a pele. Prevenção de incêndios e explosões: proteger do calor. Manter as fontes de energia afastadas. Não fumar.

7.2 - Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Requisitos relativos ao armazém e recipientes:
Respeitar as leis e regulamentos relativos ao armazenamento e utilização de substâncias perigosas para a água (Alemanha). Utilizar apenas recipientes especialmente autorizados para o produto (TRGS 510). O local de armazenamento, deve ser fresco, bem ventilado, limpo, não inflamável e fechado à chave. O piso deve ser em cimento liso, impermeável ao produto. Utilizar apenas materiais adequados para transporte, armazenamento e instalações de tanques. Materiais adequados: certos graus de aço inoxidável, alumínio de alta pureza (no mínimo, 99,5%), certas ligas de alumínio-magnésio e polietileno (HDPE). Assegurar sistemas de ventilação adequados em todos os contentores e tanques e verificar regularmente a sua funcionalidade. Não colocar o produto em recipientes e tubos sem um dispositivo de ventilação (risco de formação de sobrepressão e risco de explosão). Não esvaziar o recipiente com pressão. Inspecionar periodicamente os contentores e tanques, para detetar alterações, como

corrosão, aumento da pressão (inchamento), aumento da temperatura, etc. Fechar sempre os recipientes depois de retirar o produto. Prestar sempre atenção à tensão.

Requisitos no caso de armazenamento conjunto:
Não armazenar juntamente com: alcalinos, agentes redutores, sais metálicos, substâncias inflamáveis e solventes orgânicos (risco de explosão).

Informações adicionais sobre as condições de armazenamento:
Armazenar os recipientes em local bem ventilado, fresco e protegido da luz solar direta. O aquecimento aumenta a pressão e o risco de explosão. Não fechar os recipientes estanques a gás. Proteger das impurezas. O armazenamento de peróxido de hidrogénio num tanque, com sistema de dosagem, deve incluir, no mínimo, materiais adequados, compartimento de armazenamento separado e bem ventilado, dispositivo de ventilação do tanque, controlo de temperatura, ligação à terra, dispositivo coletor/ canal do tanque, em caso de fugas. Antes do enchimento inicial e do arranque de um tanque com sistema de medição, efetuar uma limpeza e lavagem a fundo, de todos os componentes do sistema, incluindo toda a tubagem. Os recipientes metálicos e s componentes, devem primeiro ser decapados e passivados. Criar um manual de instruções de segurança e de funcionamento. Garantir disponibilidade de água de emergência (arrefecimento, inundações, incêndio).

Classe de armazenamento: 5.1 B Oxidação de substâncias perigosas (TRGS 510, armazenamento de substâncias perigosas em recipientes portáteis).

7.3 – Utilização (ões) final (is) específica (s):

Não existem dados relevantes disponíveis.

SECÇÃO 8: *Controlo da exposição/proteção individual*

8.1 – Parâmetros de controlo:

Componentes cujo valor limite de exposição no local de trabalho, deve ser monitorizado:
7722-84-1 peróxido de hidrogénio em solução
VLE Valor para exposição longa: 1 ppm
A3; irritação ocular, do TRS e cutânea

DNEL
7722-84-1 peróxido de hidrogénio em solução

Inalação	DNEL (trabalhador)	3 mg/m^3 (Agudo – efeitos locais) 1,4 mg/m^3 (Longo prazo – efeitos locais)
	DNEL (população)	1,93 mg/ m^3 (Agudo – efeitos locais) 0,21 mg/m^3 (Longo prazo – efeitos locais)

PNEC
7722-84-1 peróxido de hidrogénio em solução

PNEC água	0,0126 mg/l (água doce)
PNEC água	0,0126 mg/l (agua do mar)
PNEC sedimento	0,0138 mg/l (libertações intermitentes)
PNEC solo	0,047 mg/kg dw (água fresca)

PNEC STP	0,047 mg/kg dw (água do mar) 0,0023 mg/kg dw (solo) 4,66 mg/l (etar de águas residuais)

Informações adicionais: foram utilizadas as listas válidas à data da elaboração.

8.2 – Controlo da exposição:

Controlos técnicos: assegurar ventilação / aspiração adequada, especialmente em áreas confinadas.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Medidas gerais de proteção e higiene:
Não colocar nos bolsos das calças, panos impregnados com o produto. Não comer, beber, fumar, durante o trabalho. Proteção profilática da pele com creme protetor. Manter afastado de alimentos, bebidas e alimentos para animais. Retirar imediatamente roupas sujas ou contaminadas. Lavar as mãos antes das pausas e no final do trabalho. Evitar o contacto com os olhos e a pele. Não respirar vapores e aerossóis.

Proteção respiratória:
Em caso de exposição curta ou de pouca intensidade, usar máscara respiratória. Para uma exposição mais longa, usar aparelho de respiração autónomo. Filtro para gases especiais NO-P3.

Proteção das mãos:
Devem usar-se apenas, luvas de proteção química, com um certificado de conformidade CE, categoria III. Para evitar problemas com a pele, as luvas só devem ser usadas durante o tempo necessário. Antes de voltar a utilizar as luvas, verificar se continuam impermeáveis.
Luvas de proteção: o material das luvas deve ser impermeável e resistente ao produto/ substância /preparação. Na ausência de testes específicos, não se pode recomendar, nenhum material específico, para luvas protetoras contra o produto/ preparação/mistura de substâncias químicas. Seleção de material das luvas de acordo com tempos de rutura, grau de permeabilidade e degradação.

Material das luvas:
Borracha de nitrilo, espessura do material recomendada: ≥ 0,4 mm, tempo de resistência à penetração: ≥ 480 min.
Borracha natural, NR, espessura recomendada: ≥ 1 mm, tempo de penetração: ≥ 480 min.
Borracha butilo, espessura do material recomendado: ≥ 0,7 mm, tempo de resistência à penetração: ≥ 480 min.
A escolha da luva certa, depende não só do material, mas também de outras características de qualidade, que podem variar de fabricante para fabricante. Tendo em conta que o produto é fabricado a partir de diferentes materiais, a sua qualidade não pode ser avaliada de antemão, de modo que as luvas, devam ser avaliadas antes da utilização.
Tempo de penetração do material das luvas:
Seguir as instruções fornecidas pelo fabricante das luvas sobre a permeabilidade e tempos de penetração e as condições específicas do local de trabalho (deformação mecânica, tempo de contacto).

As luvas compostas pelos seguintes materiais não são adequadas: luvas de couro; luvas de tecido grossas.

Proteção ocular: óculos de proteção herméticos.

Proteção do corpo: usar vestuário de proteção ignífuga. Materiais adequados: PVC, neoprene, borracha de nitrilo, borracha natural. Usar botas de borracha ou de plástico. Evitar calçado, vestuário de proteção e luvas protetoras, de algodão ou couro (risco de combustão espontânea).

SECÇÃO 9: *Propriedades físico-químicas*

9.1 – Informações sobre propriedades físicas e químicas de base:

a) Estado físico	Líquido
b) Cor	Incolor
c) Odor	Característico
d) Ponto de fusão/ponto de congelação	-51ºC
e) Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	114ºC
f) Inflamabilidade	Não aplicável
g) Limite superior e inferior de explosividade	Não determinado
h) Ponto de inflamação	Não aplicável
i) Temperatura de autoignição	Valor mais baixo dos componentes individuais
j) Temperatura de decomposição	~113ºC
k) pH	2,7 (20ºC)
l) Viscosidade cinemática	Não determinado
m) Solubilidade	Completamente miscível em água
n) Coeficiente de partição n-octanol/água	Não determinado
o) Pressão de vapor	23 hPa (7732-18-5 água, destilada, condutora ou de pureza similar) a 20ºC Pressão de vapor parcial (H2O2): aproximadamente 1 hPa a 30ºC
p) Densidade e/ou densidade relativa	1,193g/cm^3
q) Densidade relativa do vapor	Não determinado
r) Características das partículas	Não aplicável

9.2 – Outras informações:

9.2.1 – Informações relativas às classes de perigo físico:

a) Explosivos	Não aplicável
b) Gases inflamáveis	Não aplicável
c) Aerossóis	Não aplicável
d) Gases comburentes	Não aplicável
e) Gases sob pressão	Não aplicável
f) Líquidos inflamáveis	Não aplicável
g) Matérias sólidas inflamáveis	Não aplicável
h) Substâncias e misturas autor reativas	Não aplicável
i) Líquidos pirofóricos	Não aplicável
j) Sólidos pirofóricos	Não aplicável
k) Substâncias e misturas suscetíveis de Auto aquecimento	Não aplicável

l) Substâncias e misturas que emitem gases inflamáveis em contacto com a água	Não aplicável
m) Líquidos comburentes	Não aplicável
n) Sólidos comburentes	Não aplicável
o) Peróxidos orgânicos	Não aplicável
p) Corrosivos para os metais	Não aplicável
q) Explosivos dessensibilizados	Não aplicável

9.2.2 – Outras características de segurança:

Temperatura de autoignição	O produto não é auto-inflamável.
Propriedades explosivas	O produto não corre o risco de explosão
Taxa de evaporação	Não determinado

SECÇÃO 10: *Estabilidade e reatividade*

10.1 – Reatividade:

Agentes oxidantes. Ver 10.3.

10.2 – Estabilidade química:

Estável à temperatura ambiente.

10.3 – Possibilidade de reações perigosas:

Reage com impurezas, agentes redutores e substâncias orgânicas.
Decomposição exotérmica auto-acelerada com emissão de oxigénio. Incompatibilidade com todos os tipos de impurezas, especialmente com sais de metais pesados, alcalinos (risco de decomposição) e materiais inflamáveis (perigo de incêndio).
Como oxidante, ataca materiais orgânicos como madeira, papel, gordura. Reage com materiais inflamáveis. Risco de explosão.

10.4 – Condições a evitar:

Chamas, faíscas, carga eletrostática, luz direta solar. Não sobreaquecer, para evitar a decomposição térmica.

10.5 – Materiais incompatíveis:

Todo o tipo de impurezas (iões metálicos, metais, álcalis, agentes redutores, materiais inflamáveis, solventes). Os produtos comerciais são estabilizados, para reduzir os perigos de decomposição, causados pelas impurezas.

10.6 – Produtos de decomposição perigosos:

Oxigénio (pode causar incêndio).

SECÇÃO 11: *Informação Toxicológica*

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

Toxicidade aguda: nocivo por ingestão ou inalação.

Valores LD/LC50 relevantes para a classificação:

Oral	LD 50	>500 mg/kg (ratazana)
Cutâneo	LD50	>4000 mg/ kg (coelho)

7722-84-1 peróxido de hidrogénio em solução

Oral	LD 50	1190 – 1270 mg/kg (ratazana) 1232 mg/ kg (rato) (HO35%)
Cutâneo	LD50	>2000 mg/kg (coelho) (HO 70%)

Corrosão/irritação cutânea: provoca irritação cutânea.

Lesões oculares graves/irritação ocular: provoca lesões oculares graves.

Sensibilização respiratória/ cutânea: com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas: com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
Os testes in vitro (sem ativação metabólica) revelam efeitos mutagénicos.
Os testes in vivo não revelam qualquer efeito.
Os resultados de testes ou outros estudos não satisfazem os critérios de classificação.

Carcinogenicidade: com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
Até à data, não há provas claras de um aumento do risco de tumores. O peróxido de hidrogénio não é uma substância cancerígena de acordo com o MAK, IARC, NTP, OSHA, ACGIH.

Toxicidade reprodutiva: com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única: pode provocar irritação das vias respiratórias.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida: com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Perigo de aspiração: com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Avisos adicionais toxicológicos:
Causa queimaduras na pele. Com o aumento da duração do contacto, pode ocorrer vermelhidão ou irritação grave (branqueamento) até à formação de bolhas (cauterização). Efeito fortemente irritante a corrosivo nos olhos. Pode causar conjuntivite grave, lesões na córnea ou lesões oculares irreversíveis. Os sintomas podem ser retardados. A ingestão, pode provocar hemorragias das mucosas da boca,

esófago e estômago. A rápida libertação de oxigénio pode causar distensão gástrica e hemorragia das mucosas e provocar lesões graves nos órgãos internos, especialmente em caso de ingestão de quantidades elevadas. A inalação de vapores/aerossóis pode causar irritação e inflamação do trato respiratório e edema pulmonar. Os sintomas podem ser retardados.

Efeitos CMR (carcinogenicidade, mutagenicidade e toxicidade para a reprodução):
De acordo com o Regulamento CLP, os ingredientes desta mistura, não reúnem os critérios, para serem classificados nas categorias CMR.

11.2 – Informações sobre outros perigos:

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino: nenhum dos componentes se encontra listado.

SECÇÃO 12: *Informação ecológica*

12.1 – Toxicidade:

Toxicidade aquática
7722-84-1 Peróxido de hidrogénio em solução

LC 50 / 96 h	16,4 mg/l (*Pimephales promelas*)
EC 50 / 48 h	2,4 mg/l (*Daphnia pulex*)
NOEC	0,63 mg/l (*Daphnia magna*) (21 d)
NOEC / 72 h	0,63 mg/l (*Skeletonema costatum*)

12.2 – Persistência e degradabilidade:

O produto é facilmente biodegradável. Rápida decomposição em oxigénio e água. Meio: água, solo.
Comportamento em sistemas ambientais:
Em condições ambientais, ocorre uma rápida hidrólise, redução ou decomposição.

12.3 – Potencial de bioacumulação:

Não é espectável bioacumulação.

12.4 – Mobilidade no solo:

Não existem dados relevantes disponíveis.

12.5 – Resultados da avaliação PBT e mPmB:

PBT e mPmB: não aplicável.

12.6 – Propriedades desreguladoras do sistema endócrino:

O produto não contém substâncias com propriedades desreguladoras do sistema endócrino.

12.7 – Outros efeitos adversos:

Efeitos ecotóxicos: nocivo para os organismos aquáticos, pode causar efeitos nefastos a longo prazo, no ambiente aquático.
Comportamento em estações de tratamento de águas residuais : decomposição rápida em oxigénio e água.
Informações meio-ambientais adicionais:
Informação AOX: o produto não contém halogéneos orgânicos.
Informações gerais: evitar a infiltração nas águas subterrâneas, águas de superfície ou canalizações.
Classe de perigo para a água 1 (D) (auto-classificação): pouco perigoso para a água.

SECÇÃO 13: *Considerações relativas à eliminação*

13.1 – Métodos de tratamento de resíduos:

Embalagens contaminadas e produto: eliminar num gestor de resíduos autorizado.

Código de resíduos:
Desde 01/01/1999, os códigos de resíduos não se referem ao produto, mas essencialmente, à aplicação - consultar Catálogo Europeu de Resíduos.

Recomendação: os recipientes podem ser reutilizados ou recuperados como matéria-prima. Esvaziar completamente os recipientes e limpar cuidadosamente, antes de reutilizar.

SECÇÃO 14: *Informações relativas ao transporte*

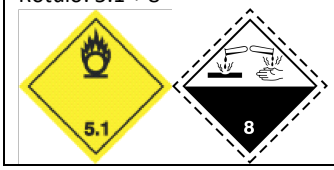
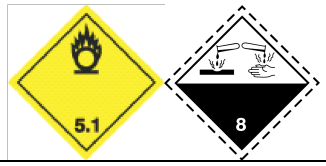
14.1 – Número ONU ou número de ID:

UN 2014 (ADR, RID, ADN, IMDG,IATA)

14.2 - Designação oficial de transporte da ONU:

PEROXIDO DE HIDROGÉNIO EM SOLUÇÃO AQUOSA - (ADR, RID, ADN)
HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION - (IMDG, IATA)

14.3 - Classes de perigo para efeitos de transporte:

(ADR, RID, ADN)	(IMDG)	(IATA)
Classe: 5.1 (OC1) Matérias Comburentes Rótulo: 5.1 + 8 	Classe: 5.1 Matérias Comburentes Rótulo: 5.1 / 8 	Classe: 5.1 Matérias Comburentes Rótulo: Forbidden

14.4 - Grupo de Embalagem:

II (ADR, RID, ADN, IMDG,IATA)

14.5 - Perigos para o ambiente:

Perigos para o ambiente: não aplicável.
Poluente das águas: não.

14.6 - Precauções especiais para o utilizador

Atenção: matéria comburente.
Número de identificação de perigo (Nr. Kemler):58
Número EMS: F-H, S-Q
Grupo de segregação: Peróxidos
Categoria de estiva: D
Código de estiva: SW1 Protegido contra fontes de calor
SG16 Armazenar "separado de" classe 4.1
SG59 Armazenar"separado de" SGG14 - permanganatos
SG72 Ver 7.2.6.3.2.

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

Não aplicável.

Transporte / outras informações

ADR, RID, ADN Quantidades limitadas (LQ) Quantidades excetuadas (EQ)	 1L Código: E2 Quantidade líquida máxima por embalagem interior: 30 ml Quantidade líquida máxima por embalagem exterior: 500 ml
IMDG Limited quantities (LQ) Excepted quantities (EQ)	 1L Code E4 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml
UN “Model Regulation”	UN 2014 PEROXIDO DE HIDROGÉNIO EM SOLUÇÃO AQUOSA, 5.1 (8), II

SECÇÃO 15: *Informação sobre regulamentação*

15.1 - Regulamentação/legislação especifica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:

Rotulagem em conformidade com Regulamento (CE) nr. 1272/2008:
O produto classificou-se e está etiquetado em conformidade com o regulamento CLP.

Pictogramas de perigo :

GHS05 GHS07

Palavra sinal:	Perigo
Advertências de perigo:	H302 + H332 - Nocivo por ingestão ou inalação. H315 – Provoca irritação cutânea. H318 – Provoca lesões oculares graves. H335 – Pode provocar irritação das vias respiratórias.
Recomendações de prudência:	P261 – Evitar respirar as poeiras /fumos /gases /névoas / vapores/aerossóis. P280 – Usar luvas de proteção/ vestuário de proteção/ proteção ocular/proteção facial. P301 + P312 - EM CASO DE INGESTÃO: caso sinta indisposição, contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico. P302 + P352 – SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE: lavar com sabonete e água abundantes. P304 + P340 – EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a vítima para uma zona ao ar livre e mantê-la em repouso numa posição que não dificulte a respiração. P305 + P351 + P338 – SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar.
Componentes determinantes para os perigos constantes do rótulo:	Peróxido de hidrogénio em solução.

Diretiva 2012/18/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012 , relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas – Anexo I: nenhum dos componentes se encontra listado;

Regulamento (CE) 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro de 2006, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH), que cria a Agência Europeia dos Produtos Químicos – Anexo XVII: Restrições – entrada nr.3;

Regulamento (CE) 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro de 2006, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH), que cria a Agência Europeia dos Produtos Químicos – Anexo XIV: Substâncias sujeitas a autorização – nenhum dos componentes se encontra listado;

Diretiva 2011/65/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 8 de Junho de 2011 , relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e electrónicos – Anexo II: nenhum dos componentes se encontra listado;

Regulamento (UE) 2019/1148 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de junho de 2019, sobre a comercialização e utilização de precursores de explosivos – Anexo I- Precursores de explosivos objeto de restrições:

7722-84-1: peróxido de hidrogénio em solução	Valor limite: >12-≤35%	≥35-<50%

Regulamento (CE) 273/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de Fevereiro de 2004, relativo aos precursores de drogas: nenhum dos componentes se encontra listado;

Regulamento (CE) 111/2005 do Conselho, de 22 de dezembro de 2004, que estabelece regras de controlo do comércio de precursores de drogas entre a Comunidade e países terceiros: nenhum dos componentes se encontra listado;

Substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC) em conformidade com REACH, artigo 57: nenhum dos componentes se encontra listado;

Disposições nacionais: avisos para limitação da exposição no local de trabalho:
Respeitar as restrições aplicáveis à atividade profissional de jovens.

15.2 – Avaliação da segurança química:

Não foi efetuada uma avaliação da segurança química. Cenários de exposição disponíveis.

SECÇÃO 16: *Outras informações*

Texto integral das abreviaturas das frases de risco (frases H e R) referidas na secção 3.
Estas frases referem-se somente aos ingredientes. A marcação do produto encontra-se na secção 2.

H271 Risco de incêndio ou de explosão; muito comburente.
H272 Pode agravar incêndios; comburente.
H302 Nocivo por ingestão.
H314 Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
H315 Provoca irritação cutânea.
H318 Provoca lesões oculares graves.
H319 Provoca irritação ocular grave.
H332 Nocivo por inalação.
H335 Pode provocar irritação das vias respiratórias.

ABREVIATURAS:
LEV. Local Exhaust Ventilation
RPE: Respiratory Protective Equipment
RCR: Risk Characterisation Ratio (RCR= PEC/PNEC)
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
CLP: Classification, Labelling and Packaging (Regulation (EC) No. 1272/2008)
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
TRGS: Technische Regeln für Gefahrstoffe (Technical Rules for Dangerous Substances, BAuA, Germany)
DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)
PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
SVHC: Substances of Very High Concern
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Ox. Liq. 1: Líquidos comburentes – Categoria 1
Acute Tox. 4: Toxicidade aguda – Categoria 4
Skin Corr. 1A: Corrosão/irritação cutânea – Categoria 1A
Skin Irrit. 2: Corrosão/irritação cutânea – Categoria 2
Eye Dam. 1: Lesões oculares graves/irritação ocular – Categoria 1
STOT SE 3: Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição única) – Categoria 3
Aquatic Chronic 3: Perigoso para o ambiente aquático - perigo de longo prazo para o ambiente aquático – Categoria 3

REVISÃO: adaptação ao Anexo II do Regulamento (UE) 2020/878.

Providenciar formação aos trabalhadores, sobre o produto, a fim de assegurar a proteção da saúde humana e do ambiente.

A informação contida nesta FDS baseia-se nos conhecimentos atuais sobre o produto e nas leis vigentes para o mesmo, pelo que as condições de trabalho dos utilizadores estão fora do nosso controlo. Este produto não deve ser utilizado para outros fins que não sejam os mencionados na secção 1. É da inteira responsabilidade do utilizador tomar todas as medidas necessárias ao cumprimento das exigências de proteção e segurança, segundo as leis vigentes. A informação contida nesta FDS apenas descreve as exigências de segurança do produto, pelo que não deverá ser considerada como uma garantia das suas propriedades.

Este documento é uma cópia fiel da FDS enviada pelo n/ fornecedor.

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO

SECÇÃO 1. Título do Cenário de Exposição
ES 1: Fabrico e uso industrial de soluções de peróxido de hidrogénio em síntese química ou processos e formulação que inclui os usos identificados IU 1, 2, 3, 7, 8, 9,14
(SU 3, 4, 8, 9,10,11,12,14,15,16,17; PC 0 (produtos químicos inorgânicos, aditivos alimentares), 1, 2, 8, 9a, 12,14,15, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 39; PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7,10,11,12,13,14,15, 21; ERC 1, 2, 4, 6a, 6b, 6c, 6d) O cenário descreve todos os processos e atividades relacionados com o fabrico industrial de peróxido de hidrogénio em processos automatizados, fechados e contínuos e a sua utilização industrial em processos semelhantes, para além de processos de lote fechados ou semi-fechados. Tais processos podem ser encontrados na formulação, síntese química (como epoxidação e hidroxilação), tratamentos químicos à superfície (por exemplo, gravuras na indústria eletrónica ou acabamento de metais da indústria de transformação de metais) e da modificação química dos produtos alimentares (tais como o amido).
Descrição das atividades e processos incluídos no cenário de exposição
Processos incluídos no cenário de exposição
IU 1: Fabrico (SU 3, 8; PC 0 (outros: produtos químicos inorgânicos); PROC 1, 2; ERC 1)
O peróxido de hidrogénio, em geral, é fabricado por auto-oxidação de antraquinona em processos automatizados, fechados e contínuos. O peróxido de hidrogénio bruto é extraído com água de uma solução orgânica que é devolvida ao processo de hidrogenação. A solução aquosa bruta de 20 a 50% de peróxido de hidrogénio é ainda purificada em dois ou três processos de extração com solvente orgânico. Pode ser aplicado um tratamento opcional com carvão ativo ou resina absorvente para reduzir o teor de carvão orgânico. Por último, destila-se a solução aquosa, até conseguir uma solução de peróxido de hidrogénio de 30 a 90%.
IU 2: Síntese química (SU 3, 8, 9, 11, 12; PC 1, 2, 8, 9a, 14, 15, 19, 20, 21, 26, 29, 32, 34, 35, 37; PROC 1, 2, 3, 4, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 21; ERC 4, 6a, 6b, 6c, 6d)
Peróxido de hidrogénio atua principalmente como um agente oxidante em algumas sínteses de produtos químicos. A concentração de peróxido de hidrogénio pode variar desde 20 até 70 % nos diferentes tipos de processos (desde aplicações por lote abertos, até instalações de interior, fechadas, automatizadas contínuas, que são a continuidade das unidades de fabrico) e utilizam-se grandes quantidades de peróxido de hidrogénio (Cefic 1997). Os produtos químicos mais relevantes produzidos foram perborato de sódio, percarbonato de sódio y ácido peracético. O peróxido de hidrogénio utiliza-se no fabrico de diversos produtos químicos: Derivados de peróxido inorgânicos: o peróxido de hidrogénio forma perhidratos e compostos peróxidos com sais de metais alcalinos. As substâncias mais comuns fabricadas mediante o uso de peróxido de hidrogénio são perborato de sódio e percarbonato de sódio, que se utilizam como matéria-prima no fabrico de detergentes em pó de grande capacidade de lavagem. Formação de perácido: o peróxido de hidrogénio reage com muitos ácidos orgânicos para a formação de perácidos. O mais conhecido é o ácido peracético, que se utiliza como um bactericida (por exemplo na indústria alimentar) e como reativo em síntese orgânica. Epoxidação: o peróxido de hidrogénio e los perácidos reagem com compostos insaturados para a produção

de epóxidos. Entre os produtos comercialmente relevantes está o azeite de soja de epoxi, que se utiliza como um estabilizador/plastificante para o PVC. Outros produtos de importância industrial são os óxidos de alfa-olefina, os óxidos de terpeno e os azeites de resina.

Produção de peróxidos orgânicos: o peróxido de hidrogénio usa-se na produção de uma vasta gama de peróxidos orgânicos, que por sua vez se utilizam como promotores na produção de poliestireno, PVC, polietileno e outros polímeros e agentes de cura para resinas de poliéster. O peróxido de hidrogénio também se utiliza no fabrico de polímeros como fonte de radicais livres em processos de emulsão para a polimerização de cloreto de vinilo, metacrilato de metilo e muitos outros monómeros.

Formação de lactona: as cetonas podem oxidar-se em ésteres mediante ácidos percarboxílicos, ou em alguns casos mediante o peróxido de hidrogénio. As cetonas cíclicas formam lactonas, por exemplo, a produção de e-caprolactona através do ciclohexano.

Hidroxilação: selecionando condições de reação mais energéticas que la exigida na epoxidação, as a-olefinas e os azeites insaturados podem converter-se em dióis com o peróxido de hidrogénio. A hidroxilação do núcleo aromático também é possível e utiliza-se à escala industrial para a produção de hidroquinona y catecol.

Oxidação de enxofre orgânico: a reação de peróxido de hidrogénio com compostos orgânicos sulfurados produz dissulfetos, sulfóxidos, sulfonas e sulfonamidas. Estes compostos são importantes como aceleradores para borracha, produtos agroquímicos e productos farmacêuticos.

Oxidação do nitrogénio orgânico: as aminas terciárias reagem com o peróxido de hidrogénio para a produção de óxidos de amina que se utilizam como tensioativos no fabrico de detergentes e na indústria cosmética. As aminas secundárias cedem hidroxilaminas substituídas e as aminas aromáticas primárias cedem compostos nitrogenados.

Fabrico de produtos químicos inorgânicos: o peróxido de hidrogénio utiliza-se principalmente em reações de oxidação para o fabrico de produtos químicos inorgânicos de alta pureza. Estes incluem diversos produtos como o sulfato férrico, hidrazina, cloreto de sódio, hidrogénio de potássio permonossulfato e ácido arsénico.

Purificação de produtos incluindo o branqueio (descoloração): o peróxido de hidrogénio utiliza-se cada vez mais para melhorar a qualidade dos produtos químicos. O mais conhecido é a melhoria de cor (branqueio, descoloração), mas as impurezas incolores, se oxidáveis, também podem ser eliminadas. Os produtos que se podem melhorar mediante o tratamento com peróxido de hidrogénio incluem ácidos gordos, ésteres de ftalato, sulfonatos e ácidos sulfúricos.

Outras reações: o peróxido de hidrogénio, tem muitas outras aplicações na síntese orgânica:

- divisão oxidativa de olefinas nos aldeídos e ácidos
- oxidação das cadeias aromáticas
- oxidação de hidrocarboantetos aromáticos polinucleares em1.4-quinona
- oxidação de aldeídos em vários produtos
- oxidação de compostos orgânicos de fósforo
- bromação para evitar a formação de HBr
- oxidação iodetos em compostos iodos e iodoxy

IU 3: Formulação (SU 3, 10; PC 1,8, 12, 14, 15,21,25,27, 29,31,32, 34,35,37,39; PROC 1,2, 3, 4, 5; ERC 2)

O peróxido de hidrogénio utiliza-se na elaboração de muitos produtos com diferentes usos. As formulações podem levar-se a cabo em todo o tipo de processos que vão desde unidades fechadas, automatizadas e contínuas até processos abertos por lotes.
IU 7: Indústria eletrónica (SU 3, 16; PC 14, 33; PROC 1, 2, 3, 4, 13; ERC 4, 6b)
As soluções de peróxido de hidrogénio com concentrações de 30 a 60%, utilizam-se na indústria eletrónica, para eliminar o cobre indesejado das placas de circuitos impressos em banhos de (micro)gravação de mineral ácido. Um processo moderno é completamente automatizado e praticamente fechado. Os processos antigos podem todavia, ser por lotes, onde as placas são imersas em grades nos banhos. Uma vez submersas, as grades movem-se de cima para baixo, através de robots, e deixam-se escorrer, antes de seguir com o processo. O número e o tamanho dos banhos variam dependendo da fábrica (de 60 a > 1.000 l) em função do tamanho e do tipo de processo. A concentração de peróxido no banho de gravação oxidante pode variar de 1 a 20%. A temperatura geralmente oscila entre 40 e 45ºC.
IU 8: Acabamentos metálicos (SU 3, 14, 15, 17; PC 14, 20, 25; PROC 2, 3, 4, 7, 13; ERC 6b)
O peróxido de hidrogénio utiliza-se normalmente na indústria de acabamentos metálicos (Europeu de Comissão de 2001, 2006). A maioria dos processos no setor de tratamento superficial de metais, são desenvolvidos para modelos ou raquetes, porém alguns processos também utilizam, barris ou bobinas. Normalmente, os processos realizam-se em meios aquosos. O processo leva-se a cabo mediante una linha sequencial de cubas entre as quais se incluem banhos de enxaguamento. As instalações são muitas vezes complexas, já que combinam diferentes processos e atividades. O tamanho de cubas oscila entre poucos litros, a 500 m^3 ou mais. Os processos tendem a ser por lotes e incluem a niquelagem, a fosfatagem e a decapagem de superfícies no processamento de aço. As instalações de laminagem em frio, que se utilizam na indústria do aço, em geral, têm linhas de decapagem por lotes, semi-lotes ou contínuas, onde se elimina a camada de óxido que se forma durante a laminação por decapagem com sulfúrico, clorídrico ou uma mistura de nítrico e ácido fluorídrico. Os banhos bombeiam-se através de um circuito de recirculação a uma velocidade de até dez alterações de banho por hora. A solução de peróxido de hidrogénio (uma solução de 35%, 3 a 10 kg para 100% de peróxido de hidrogénio por tonelada de aço) agrega-se ao liquido de decapado recirculado a uma velocidade de até 1 litro por minuto a fim de evitar a formação de NOX.
IU 9: Fabrico de productos alimentares quimicamente modificados, tais como o amido (SU 3, 4; PC 0 (outros: aditivos alimentares); PROC 1, 2, 3, 4; ERC 6b)
O amido modificado quimicamente fabrica-se de forma automatizada em reatores ao ar livre, que por sua vez são sistemas fechados e operam continuamente. A concentração de peróxido de hidrogénio na massa de reação, pode ser de até 3%, dependendo do nível de qualidade desejado no produto. A temperatura de processo é de 40 ° C e el pH de 10.
IU 14: Uso como agente em laboratórios (SU 3, 8, 9, 22; PC 21; PROC 15; ERC 1, 4, 6a, 6b)
As soluções aquosas de peróxido de hidrogénio com concentrações de até 35% de peso utilizam-se como agente de laboratorio no vasto espectro das reações químicas. À escala de laboratorio, consomem-se pequenas quantidades da substância química.
Atividades compreendidas no cenário

O cenário compreende processos normais de produção, tais como destilação, estabilização, amostragem e trabalho laboratorial, que podem originar a exposição dos trabalhadores, ao peróxido de hidrogénio. Os trabalhadores realizam trabalhos normais de produção, tais como, pesagem e mistura de ingredientes, carga de reatores, controlo de parâmetros de processo, manutenção e limpeza de equipamentos e reatores, etc. As atividades adicionais que se realizam no tratamento químico de superfícies incluem o tratamento prévio das partes eletrónicas ou metais como o desengorduramento, a lavagem física e aquosa, o enxaguamento de peças metálicas e os processos de secagem.

SECÇÃO 2. Condições operacionais e as medidas de gestão de risco

Condições operacionais relacionadas com a frequência, duração e quantidade de uso

Os trabalhadores desempenham várias tarefas descritas acima durante um turno normal de trabalho. Portanto, a frequência e a duração da exposição podem variar consideravelmente. Várias tarefas podem ser executadas em concentrações de elevada exposição num curto espaço de tempo. No entanto, os trabalhadores devem aplicar medidas adicionais de gestão dos riscos nestas situações, de modo a reduzir os seus níveis de exposição efetivos (2003 da Comissão Europeia).

Condições operacionais relacionadas com a capacidade de diluição disponíveis e as características das pessoas expostas

Os trabalhadores têm um volume estimado de respiração de 10 m^3 por turno e 70 kg de peso corporal. Se não houver informação específica do local, o ambiente é caracterizado com base em valores predefinidos. Por defeito, a estação de tratamento de águas residuais locais processa um volume total de 2.000.000 L por dia. É utilizado um fator de diluição de dez para o cálculo do valor do PEC em água doce e a diluição de 100 é utilizada para calcular o valor do PEC na água do mar.

Outras condições operacionais de uso

Não existem emissões relevantes de peróxido de hidrogénio para o ar, água e resíduos, antes de serem tomadas medidas de gestão.

Medidas de gestão de riscos

Os processos de fabrico são geralmente confinados e de funcionamento contínuo, porém, outros processos podem também ser, do tipo por lote. Quando de se fecha o reator por lote, a exposição ao vapor do peróxido de hidrogénio reduz-se rapidamente , mesmo com ventilação natural. Quando é possível, o contacto com a solução de peróxido de hidrogénio concentrado , instalam-se sistemas de segregação e ventilação locais ou gerais. Os trabalhadores estão obrigados a usar óculos de proteção, luvas, botas e vestuário de proteção, quando os processos não são respeitados e pode ocorrer o contacto com as soluções de peróxido de hidrogénio concentrado. Os banhos abertos utilizados na gravação ou nos tratamentos superficiais de metais com soluções de peróxido de hidrogénio em baixas concentrações, estão muitas vezes equipados com sistemas de ventilação locais, mas nem sempre.

Medidas relativas aos resíduos

O documento BREF sobre o peróxido de hidrogénio (versão revista a 9 de outubro de 2009, preparado pelo grupo do setor *Cefic Peroxygens*, subgrupo de peróxido de hidrogénio) descreve os distintos tipos de resíduos formados pelas instalações de peróxido de hidrogénio e as possíveis medidas de tratamento de resíduos.

Os gases que se emitem no processo, muitas vezes passam através de carvão ativado, por exemplo, para recuperar os dissolventes do processo que podem ser reciclados posteriormente. A filtragem dos gases através do carvão ativado, reduzirá consideravelmente a quantidade de peróxido de hidrogénio no gás residual.

O tratamento das águas residuais nos processos químicos é necessário, por exemplo, para eliminar contaminantes orgânicos. No entanto, o tratamento também terá um impacto considerável na quantidade de peróxido de hidrogénio das águas residuais. Dispõe-se de diferentes técnicas para o tratamento de águas residuais que se utilizam individualmente ou de forma combinada em função das instalações locais de tratamento de efluentes existentes. Do solvente polar utilizado no processo de auto-oxidação para o fabrico do peróxido de hidrogénio, a separação de vapor poderia ser um primeiro passo no tratamento do efluente, reduzindo a concentração orgânica no efluente, no mínimo em 50%. Ao sair o vapor condensa-se e a água e os compostos orgânicos decantam-se para reciclagem no processo de auto-oxidação. O tratamento de águas residuais mais utilizado é o tratamento biológico que degrada eficazmente o peróxido de hidrogénio (ver secção 4.1.2). O processo metabólico dos microrganismos suspensos nas águas residuais, através de aeração mecânica, oxida os compostos orgânicos, produzindo dióxido de carbono, água e biomassa (lodos ativados). Dependerá das águas residuais que entram, a necessidade ou não, de incorporar nutrientes adicionais. O lodo ativado é posteriormente separado por decantação e recirculação ao tanque de aeração. As águas residuais também podem ser tratadas com ozono que reage facilmente coim o peróxido de hidrogénio. O tratamento de ozono é um método eficaz para eliminar o TOC (carbono orgânico total) que contém a água. Em primeiro lugar, ajusta-se o pH da água e, de seguida, aplica-se o ozono através de um difusor de poros fino. O ozono reage com o peróxido de hidrogénio contido nas águas residuais, para formar radicais hidroxilos. Um terceiro método para o tratamento de águas residuais é a adsorção de carbono da fase líquida que se utiliza para purificar as águas residuais procedentes das instalações de peróxido. A água bombeia-se através de dois ou três recipientes que contêm carvão ativado, onde se adsorvem os contaminantes orgânicos dissolvidos. Os recipientes operam em série e quando a concentração do TOC (carbono orgânico total) do efluente no primeiro recipiente ultrapassa certo nível, o carvão será substituído por um novo. O carvão ativado gasto é manuseado numa instalação fora do local. Normalmente, é queimado juntamente com outro material num forno. Outros resíduos líquidos ou resíduos sólidos que podem proceder dos processos incluídos no cenário, são resíduos de alcatrão cáustico invertidos alcalinos, agentes de reversão gastos, cartuchos de filtro e aglutinante e resinas de troca de iões. Estes resíduos são normalmente incinerados ou são utilizados como material de combustível nas indústrias do cimento ou da cerâmica.

SECÇÃO 3. Estimativa da exposição

3.1. Saúde (exposição dos trabalhadores)

Para mais informação: reachinfo@indukern.es

3.2. Medio Ambiente

Para mais informação: reachinfo@indukern.es

SECÇÃO 4. Guia para o UI para avaliar se trabalha dentro do limite fixado pelo CE (Cenário de Exposição)

O UI trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo CE, embora as medidas de gestão dos riscos propostas, acima descritas, sejam satisfeitas ou o utilizador a jusante possa demonstrar por si próprio que as suas condições operacionais e as suas medidas de gestão dos riscos em vigor são adequadas. Isto tem de ser feito mostrando que a exposição cutânea e a inalação estão limitadas a um nível inferior ao respetivo DNEL (uma vez que os processos e atividades são abrangidos pelos PROCs acima indicados) conforme indicado abaixo. Se não houver dados de medição, o UI pode utilizar uma ferramenta de escala adequada, como o modelo ECETOC TRA ou EUSES.

Para a previsão das concentrações de exposição dérmica e das exposições por inalação, o modelo utilizado foi o ECETOC TRA As estimativas de exposições ambientais realizam-se conforme modelo EUSES.

Nota importante: Ao demostrar um uso seguro quando se comparam as estimativas de exposição com o DNEL a longo prazo, o DNEL agudo fica também abrangido (segundo a guia R.14, os níveis de exposição podem obter-se multiplicando as estimativas a longo prazo por um fator de 2).

SECÇÃO 1. Título do Cenário de Exposição

ES 2: Operações de carga e descarga, distribuição incluindo todos os usos identificados

(SU 3, 4, 5, 6, 8, 9,10,11,12,14,15,16,17, 21, 22; PC 1, 8,12,14,15, 21, 25, 27, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 39; PROC 8a, 8b, 9; ERC 1, 2, 4, 6a, 6b, 6c)

O cenário descreve processos e atividades relacionadas com a carga e descarga das operações realizadas nos usos identificados. Isto inclui o enchimento de depósitos nas instalações de produção, a entrega de soluções sem processar a outros sítios, a transferência de contentores de transporte a tanques de armazenamento ela transferência dos contentores de armazenamento a reatores ou tanques de diluição. O desenho e o tamanho dos dispositivos de carga, recipientes para el armazenamento, contentores de transporte e los recipientes de reação podem diferir consideravelmente. As soluções podem ter concentrações variáveis de peróxido de hidrogénio.

Descrição das atividades e processos incluídos no cenário de exposição

O peróxido de hidrogénio é transportado aos usuários em contentores especiais de tamanho variável em camiões, cisternas ou barcos. As soluções transportadas podem ser de concentrações variáveis e são manipuladas e transferidas, por exemplo quando se enchem em tanques de armazenamento ou em pequenas unidades.

O cenário descreve a carga e descarga de cisternas que vão por estrada ou ferrovia, a carga e o esvaziamento de tanques de armazenamento ou o enchimento e esvaziamento de embalagens / contentores / reatores.

SECÇÃO 2. Condições operacionais e as medidas de gestão de risco

Condições operacionais relacionadas com a frequência, duração e quantidade de uso

A transferência de peróxido de hidrogénio nos locais de fabrico ou em instalações químicas maiores, produzem-se diariamente ou com frequência. O transporte de soluções de peróxido de hidrogénio em camiões cisterna ou ferrovia a lugares externos sucedem com frequência durante todo o ano. As operações de carga ocorrem uma vez por dia, no início da mudança de turno, com maior frequência durante o início de cada lote. A equipa utilizada para a transferência y enchimento da substância, são sistemas geralmente fechados. Portanto, a exposição à substância pura, pode produzir-se durante curtos períodos de tempo quando bocas de enchimento ou tubagens estão acopladas ou desacopladas.

Condições operacionais relacionadas com a substância

Durante a transferência e as operações de enchimento, controlam-se as dissoluções aquosas peróxido de hidrogénio, variando os graus de concentração desde baixo peso-% até 90%.

Condições operacionais relacionadas com a capacidade de diluição disponíveis e as características das pessoas expostas

Um trabalhador tem um volume estimado de respiração de 10 m^3 por turno e 70 kg de peso corporal. As estações de carga externas situam-se fora das instalações e dispõem de ventilação natural. As operações de carga no local do processo, podem ter vários ambientes possíveis, desde pequenos a grandes compartimentos.

Medidas de gestão de riscos

Os grandes recipientes, como camiões cisterna, contentores por ferrovia e contentores ISO, são feitos com materiais selecionados, como aço inoxidável ou outros materiais. A produção e as normas de preparação da superfície dos recipientes de transporte de peróxido de hidrogénio, são muito restritas, para prevenir a decomposição perigosa da substância. Os camiões cisternas e tanques utilizam-se para o transporte de peróxido de hidrogénio que contém até 70% de peso. O volume de um recipiente de transporte de elevada dimensão, é de até 40 m^3. As válvulas dos camiões que ligam aos tanques de armazenamento são de tamanho especial, para evitar qualquer transtorno. A maioria dos tanques de armazenamento da fábrica de passivado de alumínio ou de aço inoxidável (até um volume de 1.000 m^3) encontra-se ao ar livre. Os tanques estão bem protegidos contra as fugas, uma vez que, assentam em cimento e têm sistemas de controlo de transbordo. As fugas acidentais enxaguam-se com água, para a drenagem. Os tanques armazenamento, estão ligados diretamente aos processos. O peróxido de hidrogénio também é fornecido em contentores mais pequenos, como embalagens e contentores intermédios a granel (GRG). Os materiais mais utilizados, para o fabrico de recipientes para peróxidos de hidrogénio de 60% em peso, são os polietilenos de alta densidade. As substâncias de maior concentração, requerem embalagens específicas de alumínio ou aço inoxidáveis. Os transportadores e os trabalhadores que controlam as esquipas de transferências, usam equipamento de proteção (máscara de proteção respiratória, óculos de segurança e luvas).

Medidas relativas aos resíduos

No geral, os resíduos não se formam durante as operações de carga e descarga, uma vez que os resíduos representam um risco potencial, devido às suas propriedades de oxidação e decomposição. Em caso de fuga de peróxido de hidrogénio, enxaguar com água e enviar para o sistema de tratamento de águas residuais.

SECÇÃO 3. Estimativa da exposição

3.1. Saúde (exposição dos trabalhadores)

Para mais informação: reachinfo@indukern.es

3.2. Medio Ambiente

Para mais informação: reachinfo@indukern.es

SECÇÃO 4. Guia para o UI para avaliar se trabalha dentro do limite fixado pelo CE (Cenário de Exposição)

O UI trabalha dentro dos limites estabelecidos por el CE, embora as medidas de gestão dos riscos propostas, acima descritas, sejam satisfeitas ou o utilizador a jusante possa demonstrar por si próprio que as suas condições operacionais e as suas medidas de gestão dos riscos em vigor são adequadas. Isto tem de ser feito mostrando que a exposição cutânea e a inalação estão limitadas a um nível inferior ao respetivo DNEL (uma vez que os processos e atividades são abrangidos pelos PROCs acima indicados) conforme indicado abaixo. Se não houver dados de medição, o UI pode utilizar uma ferramenta de escala adequada, como o modelo ECETOC TRA.

Para a previsão das concentrações de exposição dérmica e das exposições por inalação, o modelo utilizado foi o ECETOC TRA

Nota importante: Ao demostrar um uso seguro quando se comparam as estimativas de exposição com o DNEL a longo prazo, o DNEL agudo fica também abrangido (segundo a guia R.14, os níveis de exposição podem obter-se multiplicando as estimativas a longo prazo por um fator de 2).

SECÇÃO 1. Título do Cenário de Exposição

ES 3: Branqueio com soluções de peróxido de hidrogénio incluindo os usos identificados IU 5, 6

(SU 3, 5, 6, 21, 22; PC 23, 24, 26, 34; PROC 1, 2, 3, 4,13,19; ERC 4, 6b, 8a, 8b, 8e)

O cenário descreve processos e atividades relacionadas com processos automatizados, semi-automatizados e manuais de descoloração (branqueio), que se realizam com soluções aquosas de peróxido de hidrogénio em ambientes industriais e profissionais. Também se considera, o uso de lixivias, que contém peróxido de hidrogénio pelos consumidores. As soluções de peróxido de hidrogénio utilizam-se em extrações de tinta, branqueio de celulose na fabricação de papel, branqueio de materiais fibrosos e não fibrosos e têxteis (incluindo tapetes) e como agentes em lavandarias industriais e profissionais e em residências particulares.

Descrição das atividades e processos incluídos no cenário de exposição

IU 5: Branqueio de pasta e extração de tinta do papel reciclado (SU 3, 6a; PC 26; PROC 1, 2; ERC 6b, 8e)

A descoloração ou branqueio de pasta química, mecânica e de destintada, é realizada em processos contínuos e automatizados em sistemas praticamente fechados. O peróxido de hidrogénio fornecido, tem uma concentração que varia entr 35 a 60% e é armazenado em fábricas de papel, em tanques a granel de 50 a 1000 m^3, localizados em áreas externas. O branqueio de peróxido de hidrogénio requer o uso de agentes quelantes metálicos ou a eliminação de íons metálicos com ácido, para evitar a degradação do peróxido de hidrogénio durante o branqueio. As concentrações de peróxido de hidrogénio no fluxo de massa (concentração de fibras de 5 a 40%) variam geralmente entre 0,1 e 6,0% (relacionadas com a massa da pasta seca ao ar), correspondendo a 1 - 60 kg de peróxido de hidrogénio (como o peróxido de hidrogénio a 100% p/m) por tonelada de pasta seca ao ar, dependendo da brancura final da pasta. As temperaturas aplicadas no processo variam de 40 a 105°C.

IU 6: Branqueio de materiais fibrosos e não-fibrosos (SU 3, 5, 21, 22; PC 23, 24, 34; PROC 1, 2, 3, 4, 13, 19; ERC 4, 6b, 7, 8a, 8b)

O peróxido de hidrogênio é um agente branqueador comum para o tratamento de fibras vegetais (algodão, linho, cânhamo e juta), fibras de origem animal (lã e seda), fibras de celulose sintética (acetato de rayon e viscose) e materiais não fibrosos, incluindo madeira. De acordo com uma pesquisa realizada pelo CEFIC (1997), o peróxido de hidrogénio é utilizado em soluções de 35 a 50% em diversos tipos de processos que vão desde automatizados, contínuos e fechados até processos manuais e abertos em lote.

O tamanho das instalações em relação ao consumo, varia de 8 a 500 toneladas de peróxido de hidrogénio por ano. O branqueio de peróxido de hidrogénio é efetuado em soluções alcalinas estabilizadas a 80 a 95 °C. A concentração de peróxido de hidrogénio na solução de branqueio varia de 7 a 25 g/L (como peróxido de hidrogénio de 100% w/w) em branqueio quente e de 30 a 40 g/L a frio (0,7 a 2,5% e 3 a 4%, respetivamente). Em grandes instalações, o branqueio é um processo automatizado contínuo em sistemas praticamente fechados. O peróxido é fornecido e transportado em camiões-cisterna, armazenados em tanques de 10m^3 no exterior e bombeados como diluição para o processo automatizado de branqueio. Nas pequenas fábricas e lavandarias, o peróxido (35% das soluções) é adquirido em tanques (800 L), embalagens (80 L) ou em recipientes de polietileno (30 L) e o branqueio é efetuado em processos de lote semi-fechados e em pequenas máquinas, tais como máquinas de lavar roupa ou manualmente em recipientes abertos.

O peróxido de hidrogénio também é usado como lixívia têxtil em lavandarias industriais e profissionais. O branqueio é efetuado em processos fechados em máquinas de lavar especiais.

As lixívia de consumo doméstico contêm até 12% de peróxido de hidrogénio. Os consumidores podem utilizar estes produtos regularmente durante a semana, por exemplo, até 3 ou 4 vezes por semana (AISE 2009), para branquear a roupa. Para isso, pode verter a lixívia diretamente na máquina de lavar roupa, ou podem adicionar a uma peça, num recipiente aberto.

Atividades incluídas no cenário

Nas grandes instalações, os trabalhadores trabalham em máquinas, controlam parâmetros de processo e fazem trabalhos de manutenção. Em pequenas fábricas, é comum que o carregamento seja feito manualmente. Depois de ligar a máquina, o sistema está praticamente fechado e os trabalhadores realizam trabalhos gerais. Nas pequenas lojas, o branqueio é efetuado manualmente ou em máquinas de lavar normais. Nestes casos, os colaboradores diluem as soluções de peróxido de hidrogénio (normalmente para 35% da solução) e depois os materiais são imersos nas soluções para as branquear. Alternativamente, as máquinas de lavar são carregadas com material, as soluções de peróxido de hidrogénio são despejadas e as máquinas são iniciadas. As cargas que são tratadas manualmente com pequenas quantidades de peróxido de hidrogénio são pequenas.

Os consumidores podem encher a máquina de lavar roupa com produtos de branqueio (lixívia) que contenham até 12% de peróxido de hidrogénio ou podem adicioná-la a uma peça num recipiente aberto. A lixívia pode ser utilizada sem diluição ou diluída com água. Os consumidores podem manusear a roupa à mão.

SECÇÃO 2. Condições operacionais e as medidas de gestão de risco

Condições operacionais relacionadas com a frequência, duração e quantidade de uso

Os processos de branqueio e extração de tinta da pasta funcionam continuamente durante 24 horas por dia durante 360 dias por ano. O tempo de reação na torre de branqueio é de cerca de 3 horas. Os processos de branqueio de materiais fibrosos e não fibrosos e vestuário em lavandarias industriais são efetuados em processos de lote fechados. Os trabalhadores podem encher o depósito de armazenamento com uma solução de peróxido de hidrogénio concentrada uma vez por dia e podem operar as máquinas várias vezes ao dia. Todas estas atividades são de curta duração e o contacto direto com soluções concentradas de peróxido de hidrogénio só é possível durante o enchimento do tanque de armazenamento. O branqueio manual pode ser efetuado em pequenas lavandarias a seco. Os trabalhadores têm de carregar máquinas de branqueamento com 35% de soluções de peróxido de hidrogénio ou devem preparar soluções de trabalho menos concentradas nos recipientes de branqueio no início de cada nova carga. A preparação de soluções diluídas e enchimentos necessita de cerca de 2 minutos por tarefa e pode ser executada até 10 vezes por dia (AISE 2009). O branqueio manual pode ser realizado várias vezes ao dia e pode demorar 1-2 horas por carga. Os trabalhadores não estão em contacto contínuo com soluções de trabalho de baixa concentração e podem desempenhar outras tarefas noutras áreas. De acordo com os hábitos e práticas dos produtos de consumo na Europa Ocidental (AISE 2009b), os consumidores utilizam regularmente produtos de branqueio ou lixívias. A frequência do uso típico pode ser entre 3 e 4 utilizações por semana. A duração máxima de utilização é inferior a um minuto para a transferência de lixívia para a máquina e até 10 minutos no caso de utilizações manuais. Os consumidores podem utilizar até 100 ml de lixívia líquida por utilização.
Condições operacionais relacionadas com a capacidade de diluição disponíveis e as características das pessoas expostas

Os trabalhadores têm um volume de respiração estimado de 10 m^3 por turno e 70 kg de peso corporal. Os consumidores têm um volume de respiração estimado de 20 m3 por dia e 60 kg de peso. As águas residuais provenientes de instalações de branqueio de pasta são calculadas com base nas informações contidas no documento BREF IPPC para a indústria da pasta e do papel (IPPC 2001). De acordo com o documento de referência, o consumo de água na fase de branqueio da pasta é de aproximadamente 5 a 10 m^3/tonelada de massas. As maiores fábricas de papel têm uma capacidade de > 250.000 toneladas de pasta por ano. As águas residuais anuais produzidas pelo branqueio da pasta podem atingir pelo menos 1,25 x 106 a 2,50 x 106 m^3. O processo de branqueio de pasta em grandes fábricas de papel funciona continuamente durante 360 dias por ano, originando um fluxo de águas residuais de cerca de 3500 m^3/dia. O fluxo total de águas residuais de uma fábrica de papel pode ser dez maior, ou seja, 35.000 m^3/dia (com base em 50 m^3 de águas residuais por tonelada). Por conseguinte, a capacidade da estação de tratamento de águas residuais numa grande fábrica de papel pode ser equivalente ou superior a 175.000 habitantes. Por defeito, os fatores de diluição são 10 para água doce e 100 para a água do mar. Prevê-se que as águas residuais em instalações de branqueio, lavandarias industriais e profissionais e casas particulares sejam tratadas através do sistema público de esgotos. A estação de tratamento de águas residuais municipais e o ambiente circundante caracterizam-se com base nos valores predefinidos, ou seja, a capacidade da ETAR (estação de tratamento de águas residuais) é de 10.000 habitantes equivalentes e os fatores de diluição são 10 para água doce e 100 para a água do mar.
Medidas de gestão de riscos

Nas fábricas de papel, a engenharia de controlo inclui a contenção completa ou a segregação. O sistema de ventilação local está instalado. A diluição de soluções concentradas de peróxido de hidrogénio e de alimentação em linhas de processo são automatizadas e em instalações não tripuladas. Os trabalhadores estão equipados com equipamento de proteção (luvas, óculos, vestuário, calçado impermeável) onde é provável a exposição ao peróxido de hidrogénio e são preparados para agir corretamente em caso de acidente.

Em grandes instalações de branqueio existem saídas de gás e ventilação mecânica no corredor. As máquinas funcionam quase fechadas. Em plantas mais pequenas, a segregação é usada como engenharia de controlo. Podem ser aplicadas medidas de gestão de riscos menores nas tinturarias. Os trabalhadores usam luvas e óculos e equipamento de proteção adicional, exceto proteção respiratória ao manusear soluções de peróxido de hidrogénio).

A maioria das instalações de branqueio de pasta analisadas pelos fabricantes de peróxido de hidrogénio estão ligadas a uma ETAR local de lodos ativados ou libertam as suas águas residuais para uma lagoa gaseificada (Comissão Europeia de 2003). Outras medidas foram implementadas em algumas das instalações e resultaram na redução da concentração de peróxido de hidrogénio: a reciclagem da água nas fases anteriores ao processo de branqueio ou a adição de SO_2 para remover o peróxido de hidrogénio residual (Comissão Europeia 2003). As instalações de branqueio, lavandarias industriais e profissionais e casas particulares devem estar ligadas ao sistema municipal de esgotos.

Medidas relativas aos resíduos

Os processos criam principalmente águas residuais. Os consumidores e profissionais podem eliminar pequenas quantidades de produtos de branqueio com as respetivas embalagens através de resíduos urbanos comuns.

SECÇÃO 3. Estimativa da exposição

3.1. Saúde (exposição dos trabalhadores)

Para mais informação: reachinfo@indukern.es

3.2. Medio Ambiente

Para mais informação: reachinfo@indukern.es

SECÇÃO 4. Guia para o UI para avaliar se trabalha dentro do limite fixado pelo CE (Cenário de Exposição)

O UI trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo CE, embora as medidas de gestão dos riscos propostas, acima descritas, sejam satisfeitas ou o utilizador a jusante possa demonstrar por si próprio que as suas condições operacionais e as suas medidas de gestão dos riscos em vigor são adequadas. Isto tem de ser feito mostrando que a exposição cutânea e a inalação estão limitadas a um nível inferior ao respetivo DNEL (uma vez que os processos e atividades são abrangidos pelos PROCs acima indicados) conforme indicado abaixo. Se não houver dados de medição, o UI pode utilizar uma ferramenta de escala adequada, como o modelo ECETOC TRA.

Para a previsão das concentrações de exposição dérmica e das exposições por inalação, o modelo utilizado foi o ECETOC TRA

Nota importante: Ao demostrar um uso seguro quando se comparam as estimativas de exposição com o DNEL a longo prazo, o DNEL agudo fica também abrangido (segundo a guia R.14, os níveis de exposição podem obter-se multiplicando as estimativas a longo prazo por um fator de 2).

SECÇÃO 1. Título do Cenário de Exposição

ES 4: Uso agrícola e ambiental das soluções de peróxido de hidrogénio que se incluem nos usos identificados IU 10,11,12

(SU 1, 2, 3, 8, 21, 22; PC 0 (outros: producto de remediação ambiental) 20, 37; PROC 1, 2, 3, 4; ERC 4, 6b, 8a, 8b, 8d, 8e)

O cenário descreve os processos e atividades industriais relacionados com a utilização do peróxido de hidrogénio como um agente oxidante para a remoção de poluentes das águas residuais industriais, das emissões de gases ou dos resíduos sólidos. O cenário descreve ainda a utilização profissional de soluções de peróxido de hidrogénio no tratamento de águas potáveis e de águas residuais. O cenário inclui ainda o uso profissional e privado de peróxido de hidrogénio no tratamento da água da piscina. Além disso, o cenário abrange a utilização profissional de soluções de peróxido de hidrogénio na remediação no local de solos contaminados e águas subterrâneas e utilização profissional na agricultura, por exemplo, para a limpeza de tubos em estufas ou sistemas de ordenha e como fonte de oxigénio na água de rega e no solo para melhorar o fornecimento de oxigénio das raízes.

Descrição das atividades e processos incluídos no cenário de exposição

IU 10: Tratamento industrial de águas residuais, emissões de gases e resíduos sólidos; tratamento profissional de água potável e águas residuais; tratamento profissional e privado de águas de piscina (SU 2, 3, 8, 21, 22, 23; PC 20, 37; PROC 1, 2, 3, 4, ERC 4, 6b, 8a, 8b, 8d, 8e)

Águas residuais: as soluções de peróxido de hidrogénio são utilizadas para o tratamento de águas residuais industriais e domésticas, por exemplo, para o controlo da produção de sulfureto de hidrogénio em processos de águas residuais anaeróbias em linhas de esgoto ou pontos de recolha. Os sais de ferro podem ser usados como catalisadores. À escala industrial, o peróxido de hidrogénio é adequado para purificar efluentes contendo cianeto, remover íon nitrito da água e tratar águas residuais contendo arsénico. O peróxido de hidrogénio também é utilizado para purificar as águas residuais de poluentes orgânicos, tais como o formaldeído, o fenol, os açúcares de lignina, os tensioativos, os derivados do enxofre, etc. (Comissão Europeia 2003). Também é ativado com um catalisador metálico e usado para oxidar compostos orgânicos num processo contínuo. O peróxido de hidrogénio é bombeado para o reator (temperatura das águas residuais de 105 a 125 °C, pressão de 1,5 a 3 bar) juntamente com o catalisador. A dose de peróxido de hidrogénio no reator não excede 3,5 - 4% do total das águas residuais, exceto em casos particulares, quando é considerado seguro injetar uma dose mais elevada. Emissão de gases: o peróxido de hidrogénio é utilizado para remover materiais indesejados, como o sulfureto de hidrogénio, utilizando um depurador padrão e processos automatizados. A solução concentrada é adicionada à solução de lavagem para oxidar os materiais. A concentração de peróxido de hidrogénio na solução é de até 0,3% w/w e é automaticamente injetada a pedido. A solução de trabalho também contém pequenas quantidades de hidróxido de sódio para neutralizar o ácido sulfúrico que se forma durante o processo. Uma de depuração de sulfureto de hidrogénio típica, trata cerca de 50 m^3/min de gases residuais. O pH da solução de lavagem é constantemente monitorizado e mantido em pH 9 por injeção de NaOH. Numa outra aplicação, o peróxido de hidrogénio é utilizado para purificar gases nas operações de arranque de instalações de ácido sulfúrico, onde a substância oxida SO^2 em unidades de depuração. O peróxido de hidrogénio é injetado diretamente na água da depuradora, sendo um sistema fechado. Água potável e água da piscina: O peróxido de hidrogénio é utilizado no tratamento da água potável, por exemplo, para reduzir a concentração de trialometanos, oxidar e remover o sabor orgânico e os compostos odorosos, ou oxidar e remover sulfureto de hidrogénio e ferro dissolvido. O peróxido de hidrogénio também é usado no tratamento da água da piscina. A solução de peróxido de hidrogénio de 25% e 50% é transferida do recipiente de armazenamento e doseada automaticamente para a água a tratar. A concentração ativa da substância na água é da ordem das dezenas de miligramas por litro.

IU 11: Remediação ambiental (SU 22; PC 0 (outros: producto de remediação ambiental); PROC 2, 3, 4; ERC 8e)

Remediação do solo e das águas subterrâneas: o peróxido de hidrogénio é aplicado *in situ* no solo e nas águas subterrâneas, juntamente com um sal metálico (catalisador) para oxidar e remover os poluentes orgânicos presentes. O peróxido de hidrogénio é injetado no solo com pressão positiva (geralmente com bombas pneumáticas) ou estática, dependendo da porosidade dos solos. As soluções contêm peróxido de hidrogénio de 35 a 50% e são transportadas em GRG ou a granel. As soluções são diluídas para 3 e 17% antes da injeção no campo. O depósito de armazenamento para a solução de stock pode ser reabastecido regularmente.

IU 12: Usos agrícolas (SU 1, 22; PC 12, 20, 35, 37; PROC 2, 4, 5, 10, 11, 13; ERC 8a, 8b, 8e, 9a, 9b)

Usos agrícolas: as soluções que contêm 35% de peróxido de hidrogénio são adicionadas ao sistema de irrigação de estufa para limpar tubagem e remover quaisquer materiais que bloqueiem o fluxo de água ou adicionados à água de irrigação como fonte de oxigénio para as raízes das plantas. As soluções aquosas de peróxido de hidrogénio são utilizadas para manter o equipamento de ordenha limpo. Antes da utilização, fazem-se soluções diluídas, conforme a soluções mãe, concentradas a 35%. As soluções aplicadas ao solo para irrigação de plantas e as soluções pulverizadas sobre plantas (na maioria dos casos culturas) para "alimentação foliar" geralmente contêm menos de 5 mg/l de peróxido de hidrogénio.

SECÇÃO 2. Condições operacionais e as medidas de gestão de risco

Condições operacionais relacionadas com a frequência, duração e quantidade de uso

O contacto com as soluções concentradas de peróxido de hidrogénio durante os processos industriais de tratamento de águas residuais, emissões de gases, águas de processo industrial, águas residuais municipais, água potável e água da piscina só é possível para processos curtos. Durante os processos automatizados e totalmente fechados, as soluções de peróxido de hidrogénio dosificam-se automaticamente à água para diluição. Isto significa que os trabalhadores entram em áreas de tratamento com pouca frequência e com uma duração relativamente curta, por exemplo, para o controlo dos parâmetros do processo e durante os processos de limpeza e manutenção dos equipamentos. Os cenários de exposição para instituições e indústrias que utilizam produtos de limpeza e manutenção (AISE 2009) mostram que o contacto direto com a substância pode ocorrer uma vez por dia durante aproximadamente 10 minutos e que os trabalhadores podem permanecer na área do processo durante 8 horas por dia de trabalho. Não existe qualquer cenário de exposição correspondente à utilização de produtos de tratamento de água em piscina, mas espera-se que o cenário de utilização profissional contemple a utilização particular de soluções de peróxido de hidrogénio. Na remediação *in situ* de solos contaminados e águas subterrâneas, é um processo em curso que é normalmente realizado ao ar livre. As soluções de peróxido de hidrogénio diluídas são bombeadas diretamente para o solo tratado. O processo de remediação pode ser realizado ao longo de vários meses. Os trabalhadores são expostos ao produto durante os processos de controlo e manutenção de bombas e tubagem, durante a verificação dos parâmetros do processo ou ao encherem os tanques de armazenamento. As atividades são realizadas uma vez por dia durante cerca de 1 hora. A exposição a peróxido de hidrogénio menos concentrado pode ocorrer durante um período mais longo quando os trabalhadores permanecem no local de tratamento, por exemplo na recolha de amostras de água e solo. A reparação do solo contaminado em instalações interiores difere da reparação no local, na medida em que os trabalhadores podem ser expostos mais frequentemente no interior e por uma duração mais longa. A utilização de soluções de peróxido de hidrogénio na agricultura ocorre com pouca frequência e em sistemas semi-fechados. A exposição direta pode ocorrer por curtos períodos de tempo, na maioria dos casos durante a transferência de soluções concentradas do depósito de transporte ou de armazenamento para o sistema de irrigação ou equipamento utilizado para a aplicação de soluções para o solo ou plantas.

Condições operacionais relacionadas com a capacidade de diluição disponíveis e as características das pessoas expostas
Os trabalhadores têm um volume de respiração estimado de 10 m^3 por turno e 70 kg de peso corporal. Os consumidores têm um volume de respiração de 20 m^3 por dia e 60 kg de peso corporal. As soluções de peróxido de hidrogénio podem ser utilizadas em diferentes ambientes que geralmente precisam de ser bem ventilados.
Medidas de gestão de riscos
Os processos são geralmente completamente fechados, pelo que não há soluções diretas com peróxido de hidrogénio concentrado. Os trabalhadores são obrigados a usar óculos de segurança, luvas e vestuário de proteção adequados para o manuseamento de soluções concentradas de peróxido de hidrogénio. A concentração das soluções disponíveis para os consumidores deve limitar-se a 12%.
Medidas relativas aos resíduos
Não são produzidos resíduos que necessitem de tratamento especial durante as utilizações identificadas.
SECÇÃO 3. Estimativa da exposição
3.1. Saúde (exposição dos trabalhadores)
Para mais informação: reachinfo@indukern.es
3.2. Medio Ambiente
Para mais informação: reachinfo@indukern.es
SECÇÃO 4. Guia para o UI para avaliar se trabalha dentro do limite fixado pelo CE (Cenário de Exposição)
O UI trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo CE, embora as medidas de gestão dos riscos propostas, acima descritas, sejam satisfeitas ou o utilizador a jusante possa demonstrar por si próprio que as suas condições operacionais e as suas medidas de gestão dos riscos em vigor são adequadas. Isto tem de ser feito mostrando que a exposição cutânea e a inalação estão limitadas a um nível inferior ao respetivo DNEL (uma vez que os processos e atividades são abrangidos pelos PROCs acima indicados) conforme indicado abaixo. Se não houver dados de medição, o UI pode utilizar uma ferramenta de escala adequada, como o modelo ECETOC TRA, EUSES ou CansExpo (RIVM 2006) A exposição dérmica e a exposição por inalação foram estimadas utilizando o ECETOC TRA. A exposição ambiental foi estimada utilizando o modelo EUSES. A exposição dos consumidores ao peróxido de hidrogénio devido à utilização de produtos para a limpeza da água de piscina, foi estimada com a ferramenta CansExpo (RIVM 2006). Nota importante: Ao demostrar um uso seguro quando se comparam as estimativas de exposição com o DNEL a longo prazo, o DNEL agudo fica também abrangido (segundo a guia R.14, os níveis de exposição podem obter-se multiplicando as estimativas a longo prazo por um fator de 2).
SECÇÃO 1. Título do Cenário de Exposição
ES 5: Uso de soluções de peróxido de hidrogénio nos agentes de limpeza incluídos nos usos identificados IU 13

(SU 21, 22; PC 21, 35; PROC 4,10,11,13,19; ERC 8a, 8b, 8d, 8e)

O cenário descreve processos e atividades relacionadas com a utilização de soluções de peróxido de hidrogénio em produtos de limpeza públicos e profissionais.

Descrição das atividades e processos incluídos no cenário de exposição

O cenário contempla a utilização de produtos que contenham peróxido de hidrogénio por utilizadores profissionais e privados, de limpeza. Estes produtos podem ser utilizados para limpeza de superfícies, drenagens ou instalações sanitárias. Os utilizadores podem utilizar os produtos não diluídos ou diluídos, dependendo do grau de sujidade. Os agentes podem ser colocados diretamente, pulverizados ou pincelados na superfície, para serem limpos. Frequentemente, estas superfícies são lavadas ou secas após a utilização de produtos de limpeza.

SECÇÃO 2. Condições operacionais e as medidas de gestão de risco

Condições operacionais relacionadas com a frequência, duração e quantidade de uso

As condições operacionais relacionadas com a frequência, duração e quantidade de utilização são retiradas dos cenários de exposição previstos pela Associação Internacional de Sabonetes, Detergentes e Produtos de Manutenção (AISE 2009). O cenário AISE para a utilização profissional de agentes de limpeza estima uma frequência de 80 aplicações por dia de duração de 0,1 minutos cada para aplicações pulverizadas e uma frequência de 8 aplicações por dia com uma duração de 60 minutos cada para aplicações de escovagem. Os consumidores podem utilizar produtos de limpeza líquidos, uma vez por dia, com uma duração máxima de 20 minutos e um máximo de 110 g por aplicação, produtos sob a forma de aerossóis uma vez por dia com uma duração máxima de 10 minutos e um máximo de 30 g/aplicação e produtos de banho até duas vezes por semana com uma duração máxima inferior a um minuto e um máximo de 50 g por implementação (AISE 2009b).

Condições operacionais relacionadas com a substância

Alguns produtos de limpeza, incluindo produtos de limpeza de casas de banho, contêm peróxido de hidrogénio (Comissão Europeia 2003). Nestes casos, as concentrações não ultrapassam normalmente os 7%, sendo as concentrações de produtos de limpeza de casas de banho até 12%. Os produtos estão disponíveis em forma de gel, o que reduz a possibilidade de salpicos. Em muitos casos, os produtos são utilizados em diluições aquosas, diminuindo as concentrações de peróxido de hidrogénio nas soluções de trabalho finais.

Condições operacionais relacionados com a capacidade de diluição disponíveis e as características das pessoas expostas

Os utilizadores profissionais têm um volume de respiração estimado de 10 m^3/turno de trabalho e 70 kg de peso corporal. Os consumidores têm um volume de respiração estimado de 20 m^3/dia e um peso de 60 kg. A estação de tratamento de águas residuais local, processa as águas residuais de 10.000 habitantes, descarregando 200 L por dia, ou seja, um volume total de águas residuais de 2.000.000 L por dia. É utilizado um fator de diluição padrão de 10 para a água doce e um fator de diluição de 100 para a água do mar.

Outras condições operações de uso

A limpeza é efetuada em condições ambientais normais, ou seja, com uma temperatura de 20 °C e pressão ambiente. As divisões onde os produtos são usados, muitas vezes, não são bem ventilados.

Medidas de gestão de riscos

De acordo com o cenário de exposição da AISE para uso profissional de produtos de limpeza, os trabalhadores não usam óculos de proteção ou proteção cutânea durante a utilização de produtos de limpeza. Além disso, o sistema de ventilação local não está instalado (AISE 2009). Os consumidores não devem aplicar medidas específicas de gestão dos riscos.

Medidas relativas aos resíduos

Os produtos não diluídos utilizados para a limpeza de superfícies são lavados e descarregados no sistema de esgotos. Os produtos diluídos podem permanecer na superfície limpa. No entanto, a secagem das superfícies uma vez limpas, resultará na decomposição completa do peróxido de hidrogénio. As embalagens podem conter pequenas quantidades de produto e estas são eliminadas pelos serviços de gestão de resíduos urbanos.

SECÇÃO 3. Estimativa da exposição

3.1. Saúde (exposição dos trabalhadores)

Para mais informação: reachinfo@indukern.es

3.2. Medio Ambiente

Para mais informação: reachinfo@indukern.es

SECÇÃO 4. Guia para o UI para avaliar se trabalha dentro do limite fixado pelo CE (Cenário de Exposição)

O UI trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo CE, embora as medidas de gestão dos riscos propostas, acima descritas, sejam satisfeitas ou o utilizador a jusante possa demonstrar por si próprio que as suas condições operacionais e as suas medidas de gestão dos riscos em vigor são adequadas. Isto tem de ser feito mostrando que a exposição cutânea e a inalação estão limitadas a um nível inferior ao respetivo DNEL (uma vez que os processos e atividades são abrangidos pelos PROCs acima indicados) conforme indicado abaixo. Se não houver dados de medição, o UI pode utilizar uma ferramenta de escala adequada (CansExpo (RIVM 2006)).

A exposição a curto prazo foi estimada com a ferramenta CansExpo (RIVM 2006).

Nota importante: Ao demostrar um uso seguro quando se comparam as estimativas de exposição com o DNEL a longo prazo, o DNEL agudo fica também abrangido (segundo a guia R.14, os níveis de exposição podem obter-se multiplicando as estimativas a longo prazo por um fator de 2).

SECÇÃO 1. Título do Cenário de Exposição

ES 6: Uso de soluções de peróxido de hidrogénio para a coloração e descoloração de cabelo e branqueamento dentário incluídos nos usos identificados IU 15,16

(SU 21/22; PC 39; PROC 19; ERC 8b)

O cenário descreve atividades relacionadas com o uso profissional de corantes e descolorantes de cabelo de cabelo, em cabeleireiros, ou em uso privado de preparações que contenham peróxido de hidrogénio. Considera ainda o uso profissional e privado de branqueadores dentários.

Descrição das atividades e processos incluídos no cenário de exposição

As preparações para pintar e descolorar o cabelo podem conter até 18% de peróxido de hidrogénio. O processo de coloração ou descoloração é o seguinte: o profissional ou o consumidor mistura os produtos químicos numa relação 1: 1, a mistura é espalhada no cabelo, é deixada a atuar e os restos são removidos. Muitas vezes, são usados aquecedores para acelerar o processo de coloração e posteriormente arrefece-se com um ventilador. A criação de madeixas de cabelo compridas pode necessitar de um pouco mais de tempo de manipulação. Quanto maior for o cabelo, maior será o trabalho manual. Quando a coloração é feita por madeixas, o couro cabeludo é geralmente coberto com plástico ou papel alumínio, com furos, por onde o cabelo sai e é pintado.

Para o branqueamento dentário, são utilizados géis que contenham peróxido de hidrogénio.

Os produtos utilizados pelos dentistas podem conter até 6% de peróxido de hidrogénio. Para proteger os tecidos moles, a resina de metacrilato ou outro material é espalhado sobre as gengivas endurecidas pelos raios UVA. Em seguida, o gel de peróxido de hidrogénio é aplicado nos dentes. O tempo de exposição é de cerca de 30 minutos. Devido às eficientes remoção e eliminação do gel pelo dentista, apenas pequenas quantidades de peróxido de hidrogénio entram em contacto com as superfícies das gengivas. A pressão de vapor parcial do peróxido de hidrogénio no gel é baixa e, portanto, também a exposição por inalação.

SECÇÃO 2. Condições operacionais e as medidas de gestão de risco

Condições operacionais relacionadas com a frequência, duração e quantidade de uso

Não são fornecidas condições operacionais específicas.

SECÇÃO 3. Estimativa da exposição

3.1. Saúde (exposição dos trabalhadores)

Para mais informação: reachinfo@indukern.es

3.2. Medio Ambiente

Para mais informação: reachinfo@indukern.es

SECÇÃO 4. Guia para o UI para avaliar se trabalha dentro do limite fixado pelo CE (Cenário de Exposição)

O UI trabalha dentro dos limites estabelecidos pelo CE, embora as medidas de gestão dos riscos propostas, acima descritas, sejam satisfeitas ou o utilizador a jusante possa demonstrar por si próprio que as suas condições operacionais e as suas medidas de gestão dos riscos em vigor são adequadas. Isto tem de ser feito mostrando que a exposição cutânea e a inalação estão limitadas a um nível inferior ao respetivo DNEL (uma vez que os processos e atividades são abrangidos pelos PROCs acima indicados) conforme indicado abaixo. Se não houver dados de medição, o UI pode utilizar uma ferramenta de escala adequada, como o modelo EUSES.

A estimativa da exposição ambiental foi realizada com o modelo EUSES.

Nota importante: Ao demostrar um uso seguro quando se comparam as estimativas de exposição com o DNEL a longo prazo, o DNEL agudo fica também abrangido (segundo a guia R.14, os níveis de exposição podem obter-se multiplicando as estimativas a longo prazo por um fator de 2).