



CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO PARA EFEITOS DE COMUNICAÇÃO

Nome da substância: Borato de zinco
Número CE: 235-804-2
Número CAS: 12767-90-7
Número de registo: 01-2119691658-19-0000
Data de elaboração/revisão: 05/07/2022
Autor: Chemservice S.A.



Índice

0. Avaliação qualitativa – Condições e medidas adicionais com base na classificação para a saúde humana	4
1. ES 1: Formulação ou embalagem; Vários produtos (PC 1, PC 9a, PC 12, PC 24, PC 32).....	5
1.1. Descritores de utilizações	5
1.2. Condições de utilização que afetam a exposição	7
1.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte.....	41
1.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição.....	52
2. ES 2: Utilização em instalações industriais; Vários produtos (PC 1, PC 9a, PC 32); Outros (SU 0)...	54
2.1. Descritores de utilizações	54
2.2. Condições de utilização que afetam a exposição	56
2.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte.....	86
2.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição.....	96
3. ES 3: Utilização em instalações industriais; Vários produtos (PC 16, PC 17, PC 24); Outros (SU 0).	98
3.1. Descritores de utilizações	98
3.2. Condições de utilização que afetam a exposição.....	99
3.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte.....	112
3.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição.....	117
4. ES 4: Utilização generalizada por trabalhadores profissionais; Fertilizantes (PC 12); Agricultura, silvicultura, pescas (SU 1)	119
4.1. Descritores de utilizações	119
4.2. Condições de utilização que afetam a exposição	120
4.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte.....	141
4.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição.....	149
5. ES 5: Utilização generalizada por trabalhadores profissionais; Vários produtos (PC 16, PC 17, PC 24); Outros (SU 0).....	151
5.1. Descritores de utilizações	151
5.2. Condições de utilização que afetam a exposição.....	152
5.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte.....	164
5.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição.....	169
6. ES 6: Utilização generalizada por trabalhadores profissionais; Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes (PC 9a); Outros (SU 0)	171
6.1. Descritores de utilizações	171
6.2. Condições de utilização que afetam a exposição.....	173
6.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte.....	197
6.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição.....	207
7. ES 7: Utilização generalizada por trabalhadores profissionais; Preparações e misturas de polímeros (PC 32); Outros (SU 0)	209
7.1. Descritores de utilizações	209
7.2. Condições de utilização que afetam a exposição.....	210
7.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte.....	227
7.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição.....	234



8. ES 8: Utilização pelos consumidores; Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação (PC 24).....	236
8.1. Descritores de utilizações	236
8.2. Condições de utilização que afetam a exposição.....	236
8.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte.....	237
8.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição.....	238
9. ES 9: Utilização pelos consumidores; Vários produtos (PC 1, PC 9a).....	240
9.1. Descritores de utilizações	240
9.2. Condições de utilização que afetam a exposição.....	240
9.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte.....	245
9.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição.....	249
10. ES 10: Vida útil (trabalhador profissional); Vários artigos (AC 2, AC 4, AC 7, AC 8, AC 11, AC 13).....	251
10.1. Descritores de utilizações	251
10.2. Condições de utilização que afetam a exposição	251
10.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte.....	253
10.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição.....	254
11. ES 11: Vida útil (consumidores); Vários artigos (AC 2, AC 4, AC 7, AC 8, AC 11, AC 13).....	256
11.1. Descritores de utilizações	256
11.2. Condições de utilização que afetam a exposição	256
11.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte.....	261
11.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição.....	264



0. Avaliação qualitativa – Condições e medidas adicionais com base na classificação para a saúde humana

A substância borato de zinco anidro foi classificada como Irritante para os olhos 2 (H319), assim sendo, devem ser implementadas condições de utilização específicas (CO e RMM) e deve utilizar-se EPI caso se preveja exposição. As seguintes medidas são sugeridas para garantir que o risco atribuído à classificação seja devidamente controlado.

CO e RMM gerais

- Garantir a minimização das fases/tarefas manuais do trabalho.
- Assumir procedimentos de trabalho que minimizem salpicos e derrames.
- Garantir que se evita o contacto com ferramentas e objetos contaminados.
- Assumir a limpeza regular do equipamento e da área de trabalho.
- Garantir a gestão/supervisão implementada para verificar que as RMM aplicadas estão a ser utilizadas corretamente e as CO estão a ser seguidas.
- Garantir a formação para o pessoal sobre boas práticas.
- Assumir bons padrões de higiene pessoal.

EPI

- Usar óculos de proteção para utilização com produtos químicos. Materiais apropriados para garantir um período de transferência > 8 horas: borracha de butilo com uma espessura de 0,5 mm ou de 0,35 mm e neopreno com uma espessura de 0,5 mm e borracha nitrílica com uma espessura de 0,35 mm.

Medidas adicionais conforme a recomendação de prudência

- Lavar cuidadosamente após manuseamento.
- Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/protecção ocular/protecção facial.
- 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.
- Caso a irritação ocular persista: Consulte um médico.



1. ES 1: Formulação ou embalagem; Vários produtos (PC 1, PC 9a, PC 12, PC 24, PC 32)

1.1. Descritores de utilizações

Nome do cenário de exposição: *Formulação de borato de zinco na mistura ou materiais*

Categoria de produto: Colas, vedantes (PC 1), Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes (PC 9a), Fertilizantes (PC 12), Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação (PC 24), Preparações e misturas de polímeros (PC 32)

Ambiente	
1: <i>Formulação numa mistura - Zinco</i>	ERC 2
2: <i>Formulação numa mistura - Boro</i>	ERC 2
3: <i>Formulação numa matriz sólida - Zinco</i>	ERC 3
4: <i>Formulação numa matriz sólida - Boro</i>	ERC 3
Trabalhador	
5: <i>Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 1
6: <i>Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 1
7: <i>Processo de desidratação para receber borato de zinco anidro</i>	PROC 2
8: <i>Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 2
9: <i>Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 2
10: <i>Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 3
11: <i>Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 3
12: <i>Produção química em que há possibilidade de exposição - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 4
13: <i>Produção química em que há possibilidade de exposição - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 4
14: <i>Mistura ou combinação em processos descontínuos - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 5
15: <i>Mistura ou combinação em processos descontínuos - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 5
16: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 8a
17: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - grânulos/péletes - borato de zinco anidro</i>	PROC 8a
18: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 8a
19: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 8b
20: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - grânulos/péletes - borato de zinco anidro</i>	PROC 8b
21: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações</i>	PROC 8b



<i>destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	
<i>22: Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 9
<i>23: Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - grânulos/péletes - borato de zinco anidro</i>	PROC 9
<i>24: Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 9
<i>25: Utilização de agentes de expansão no fabrico de espumas - borato de zinco anidro</i>	PROC 12
<i>26: Aglomeração a frio, compressão, extrusão, peletização, granulação - borato de zinco anidro</i>	PROC 14
<i>27: Utilização como reagente para uso laboratorial - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 15
<i>28: Utilização como reagente para uso laboratorial - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 15
<i>29: Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 28
<i>30: Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 28
<i>31: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 1
<i>32: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 1
<i>33: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 2
<i>34: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 2
<i>35: Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 3
<i>36: Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 3
<i>37: Produção química em que há possibilidade de exposição - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 4
<i>38: Produção química em que há possibilidade de exposição - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 4
<i>39: Mistura ou combinação em processos descontínuos - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 5
<i>40: Mistura ou combinação em processos descontínuos - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 5
<i>41: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8a
<i>42: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - grânulos/péletes - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8a
<i>43: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8a
<i>44: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8b



45: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - grânulos/péletes - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8b
46: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8b
47: <i>Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 9
48: <i>Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - grânulos/péletes - borato de zinco hidratado</i>	PROC 9
49: <i>Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 9
50: <i>Utilização de agentes de expansão no fabrico de espumas - borato de zinco hidratado</i>	PROC 12
51: <i>Aglomeração a frio, compressão, extrusão, peletização, granulação - borato de zinco hidratado</i>	PROC 14
52: <i>Utilização como reagente para uso laboratorial - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 15
53: <i>Utilização como reagente para uso laboratorial - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 15
54: <i>Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 28
55: <i>Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 28

1.2. Condições de utilização que afetam a exposição

1.2.1. Controlo da exposição ambiental: *Formulação numa mistura - Zinco (ERC 2)*

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou decorrente da vida útil)
Quantidade diária por instalação $\leq 0,6$ toneladas/dia
Quantidade anual por instalação ≤ 135 toneladas/ano
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Precipitadores eletrostáticos ou precipitadores eletrostáticos húmidos ou ciclones ou filtro de tecido/saco ou filtro cerâmico/de rede metálica</i>
<i>Precipitação química ou sedimentação ou filtração ou eletrólise ou osmose inversa ou permuta iónica</i>
Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.
Caudal presumido da estação doméstica de tratamento de águas residuais $\geq 2E3$ m ³ /dia
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.

1.2.2. Controlo da exposição ambiental: *Formulação numa mistura - Boro (ERC 2)*

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou decorrente da vida útil)
Quantidade diária por instalação $\leq 0,6$ toneladas/dia
Quantidade anual por instalação ≤ 135 toneladas/ano
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Precipitadores eletrostáticos ou precipitadores eletrostáticos húmidos ou ciclones ou filtro de tecido/saco ou filtro cerâmico/de rede metálica</i>
<i>Precipitação química ou sedimentação ou filtração ou eletrólise ou osmose inversa ou permuta iónica</i>
Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais



Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.
Caudal presumido da estação doméstica de tratamento de águas residuais $\geq 2E3$ m ³ /dia
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.

1.2.3. Controlo da exposição ambiental: *Formulação numa matriz sólida - Zinco (ERC 3)*

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou decorrente da vida útil)
Quantidade diária por instalação $\leq 0,6$ toneladas/dia
Quantidade anual por instalação ≤ 135 toneladas/ano
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Assumir que a emissão de ar se reduz devido a um ou mais dos seguintes RMM: precipitadores eletrostáticos, precipitadores eletrostáticos húmidos, ciclones, filtro de tecido/saco ou filtro de malha de cerâmica/metal.</i>
<i>Assumir o tratamento das águas residuais no local com precipitação química, sedimentação, filtração, eletrólise, osmose inversa ou permuta iónica.</i>
Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Fornecer tratamento de águas residuais no local.
Caudal presumido da estação doméstica de tratamento de águas residuais $\geq 2E3$ m ³ /dia
Nenhuma aplicação de lamas de depuração no solo
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.

1.2.4. Controlo da exposição ambiental: *Formulação numa matriz sólida - Boro (ERC 3)*

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou decorrente da vida útil)
Quantidade diária por instalação $\leq 0,6$ toneladas/dia
Quantidade anual por instalação ≤ 135 toneladas/ano
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Assumir que a emissão de ar se reduz devido a um ou mais dos seguintes RMM: precipitadores eletrostáticos, precipitadores eletrostáticos húmidos, ciclones, filtro de tecido/saco ou filtro de malha de cerâmica/metal.</i>
<i>Assumir o tratamento das águas residuais no local com precipitação química, sedimentação, filtração, eletrólise, osmose inversa ou permuta iónica.</i>
Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Fornecer tratamento de águas residuais no local.
Caudal presumido da estação doméstica de tratamento de águas residuais $\geq 2E3$ m ³ /dia
Nenhuma aplicação de lamas de depuração no solo
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.

1.2.5. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia



Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 150 °C
Utilização interior

1.2.6. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

1.2.7. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Processo de desidratação para receber borato de zinco anidro (PROC 2)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.



<i>Disponibilizar LEV com a concepção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 425 °C
Utilização interior

1.2.8. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 2)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 150 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o manuseamento sem utilização de ar comprimido.

**1.2.9. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 2)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>

1.2.10. Controlo da exposição dos trabalhadores: Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 3)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.



Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 150 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m3</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o manuseamento sem utilização de ar comprimido.

1.2.11. Controlo da exposição dos trabalhadores: Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 3)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m3</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.



Abrange tanques ou reservatórios com superfície > 3 m²

1.2.12. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Produção química em que há possibilidade de exposição - pó - borato de zinco anidro (PROC 4)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange quantidades < 1000 kg</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 150 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o manuseamento sem utilização de ar comprimido.

1.2.13. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Produção química em que há possibilidade de exposição - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 4)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal



com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>

1.2.14. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Mistura ou combinação em processos descontínuos - pó - borato de zinco anidro (PROC 5)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange quantidades $< 1000 \text{ kg}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores



Assume uma temperatura de processamento até 150 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o manuseamento sem utilização de ar comprimido.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. crivagem contida de grandes sacos apenas com aberturas pequenas).

1.2.15. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Mistura ou combinação em processos descontínuos - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 5)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>

1.2.16. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas - pó - borato de zinco anidro (PROC 8a)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós $< 100 \text{ kg/min}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais



Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange a altura durante a transferência $< 0,5 \text{ m}$.</i>
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).

1.2.17. Controlo da exposição dos trabalhadores: Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas - grânulos/péletes - borato de zinco anidro (PROC 8a)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível médio de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que assenta rapidamente com a gravidade. Por exemplo, areia.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de grânulos, flocos ou pastilhas.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene</i>



<i>para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).

1.2.18. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 8a)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o carregamento em submersão.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. transferência de líquido através de uma pequena abertura de enchimento, como no caso de abastecimento de veículos).

1.2.19. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas - pó - borato de zinco anidro (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>



<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 1000 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 m^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.

1.2.20. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas - grânulos/péletes - borato de zinco anidro (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível médio de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que assenta rapidamente com a gravidade. Por exemplo, areia.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de grânulos, flocos ou pastilhas.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco</i>



<i>é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.</i>

1.2.21. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o carregamento em submersão.</i>

**1.2.22. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco anidro (PROC 9)***

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 100 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.</i>
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).

1.2.23. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - grânulos/péletes - borato de zinco anidro (PROC 9)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível médio de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que assenta rapidamente com a gravidade. Por exemplo, areia.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de grânulos, flocos ou pastilhas.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>



Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 1000 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m3</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.</i>
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).

1.2.24. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 9)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p, ex. transferência de líquido através de uma pequena abertura de enchimento, como no caso de abastecimento de veículos).

1.2.25. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Utilização de agentes de expansão no fabrico de espumas - borato de zinco anidro (PROC 12)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.

1.2.26. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Aglomerado a frio, compressão, extrusão, peletização, granulação - borato de zinco anidro (PROC 14)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange compressão de pós $< 1000 \text{ kg/min}$</i>



Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 300 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. crivagem contida de grandes sacos apenas com aberturas pequenas).

1.2.27. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Utilização como reagente para uso laboratorial - pó - borato de zinco anidro (PROC 15)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

**1.2.28. Controlo da exposição dos trabalhadores: Utilização como reagente para uso laboratorial - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 15)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

1.2.29. Controlo da exposição dos trabalhadores: Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - pó - borato de zinco anidro (PROC 28)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>



<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
<i>Assumir um manuseamento cuidadoso</i>
<i>Abrange o manuseamento de objetos com pó residual visível (p. ex. objetos cobertos por pó devido a atividades circundantes com libertação de pó).</i>

1.2.30. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 28)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>

1.2.31. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 1)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco</i>



<i>é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 150 °C
Utilização interior

1.2.32. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 1)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

1.2.33. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 2)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde



Consultar também a seção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.

Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores

Assume uma temperatura de processamento até 150 °C

Utilização interior

1.2.34. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a seção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a seção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>

1.2.35. Controlo da exposição dos trabalhadores: Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 3)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.



<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 150 °C
Utilização interior

1.2.36. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 3)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>

1.2.37. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Produção química em que há possibilidade de exposição - pó - borato de zinco hidratado (PROC 4)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>



Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange quantidades < 100 kg</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 150 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m3</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o manuseamento sem utilização de ar comprimido.

1.2.38. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Produção química em que há possibilidade de exposição - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 4)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores



Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 m^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 m^2$</i>

1.2.39. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Mistura ou combinação em processos descontínuos - pó - borato de zinco hidratado (PROC 5)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange quantidades $< 100 kg$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 150 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $> 1000 m^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o manuseamento sem utilização de ar comprimido.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. crivagem contida de grandes sacos apenas com aberturas pequenas).

1.2.40. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Mistura ou combinação em processos descontínuos - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 5)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia



Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>

1.2.41. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas - pó - borato de zinco hidratado (PROC 8a)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material pelletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós $< 100 \text{ kg/min}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores



Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 m^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).

1.2.42. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas - grânulos/péletes - borato de zinco hidratado (PROC 8a)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível médio de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que assenta rapidamente com a gravidade. Por exemplo, areia.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de grânulos, flocos ou pastilhas.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 100 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 m^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).

1.2.43. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 8a)*

Características do produto (artigo)



Abrange concentrações até 100%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 m^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o carregamento em submersão.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. transferência de líquido através de uma pequena abertura de enchimento, como no caso de abastecimento de veículos).

1.2.44. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas - pó - borato de zinco hidratado (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 1000 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco</i>



<i>é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 m^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.

1.2.45. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas - grânulos/péletes - borato de zinco hidratado (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível médio de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que assenta rapidamente com a gravidade. Por exemplo, areia.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de grânulos, flocos ou pastilhas.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 m^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.

**1.2.46. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 8b)***

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o carregamento em submersão.

1.2.47. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco hidratado (PROC 9)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 100 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).



<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).

1.2.48. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - grânulos/péletes - borato de zinco hidratado (PROC 9)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível médio de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que assenta rapidamente com a gravidade. Por exemplo, areia.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de grânulos, flocos ou pastilhas.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 100 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.



Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).

1.2.49. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 9)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m3</i>
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. transferência de líquido através de uma pequena abertura de enchimento, como no caso de abastecimento de veículos).

1.2.50. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Utilização de agentes de expansão no fabrico de espumas - borato de zinco hidratado (PROC 12)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.

1.2.51. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Aglomerado a frio, compressão, extrusão, peletização, granulação - borato de zinco hidratado (PROC 14)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange compressão de pós $< 100 \text{ kg/min}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 300 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. crivagem contida de grandes sacos apenas com aberturas pequenas).

**1.2.52. Controlo da exposição dos trabalhadores: Utilização como reagente para uso laboratorial - pó - borato de zinco hidratado (PROC 15)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

1.2.53. Controlo da exposição dos trabalhadores: Utilização como reagente para uso laboratorial - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 15)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

**1.2.54. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - pó - borato de zinco hidratado (PROC 28)***

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
<i>Assumir um manuseamento cuidadoso</i>
Abrange o manuseamento de objetos com pó residual visível (p. ex. objetos cobertos por pó devido a atividades circundantes com libertação de pó).

1.2.55. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 28)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 100%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$

1.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte

1.3.1. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: *Formulação numa mistura - Zinco (ERC 2)*

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	0,015 kg/dia	Fator de libertação estimado
Ar	3 kg/dia	Fator de libertação estimado
Solo	0,06 kg/dia	ERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	5,59E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,027
Sedimentos (água doce)	61,32 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,521
Água do mar	7,2E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,012
Sedimentos (água do mar)	7,89 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,14
Estação de tratamento de águas residuais	7,49E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,075
Solo agrícola	0,296 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	5,14E-4 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	0,029 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	0,035
Homem através do ambiente - percursos combinados		0,035

1.3.2. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: *Formulação numa mistura - Boro (ERC 2)*

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	0,015 kg/dia	Fator de libertação estimado
Ar	3 kg/dia	Fator de libertação estimado
Solo	0,06 kg/dia	ERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	3,74E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Água do mar	3,69E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Estação de tratamento de águas residuais	7,5E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	6,34E-3 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	5,14E-4 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	0,077 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	0,454



Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Homem através do ambiente - percursos combinados		0,454

1.3.3. Liberação para o ambiente e exposição ambiental: *Formulação numa matriz sólida - Zinco (ERC 3)*

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	0,03 kg/dia	SPERC
Ar	0,03 kg/dia	SPERC
Solo	0,6 kg/dia	SPERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	8,43E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,041
Sedimentos (água doce)	92,39 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,784
Água do mar	1E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,016
Sedimentos (água do mar)	10,99 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,195
Estação de tratamento de águas residuais	0,015 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,15
Solo agrícola	0,282 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	5,3E-6 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	3,84E-4 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

1.3.4. Liberação para o ambiente e exposição ambiental: *Formulação numa matriz sólida - Boro (ERC 3)*

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	0,03 kg/dia	SPERC
Ar	0,03 kg/dia	SPERC
Solo	0,6 kg/dia	SPERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	4,49E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Água do mar	4,44E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Estação de tratamento de águas residuais	0,015 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	3,25E-3 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	5,14E-6 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	9,19E-4 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

1.3.5. Exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0,01 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, local, longa duração	0,01 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,014
Dérmica sistêmica, longa duração	0,034 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

1.3.6. Exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 1)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,01 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,01 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,014
Dérmica sistêmica, longa duração	0,034 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

1.3.7. Exposição dos trabalhadores: Processo de desidratação para receber borato de zinco anidro (PROC 2)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,1 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,04
Inalação, local, longa duração	0,1 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,145
Dérmica sistêmica, longa duração	1,37 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,039
Combinada sistêmica, longa duração		0,079

1.3.8. Exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 2)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,173
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,623
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,023
Combinada sistêmica, longa duração		0,197

1.3.9. Exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 2)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	4,4E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	4,4E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,023
Combinada sistêmica, longa duração		0,025

1.3.10. Exposição dos trabalhadores: Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 3)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,173
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,623
Dérmica sistêmica, longa duração	0,414 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,012



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Combinada sistêmica, longa duração		0,185

1.3.11. Exposição dos trabalhadores: *Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 3)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	4,4E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	4,4E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,414 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,012
Combinada sistêmica, longa duração		0,013

1.3.12. Exposição dos trabalhadores: *Produção química em que há possibilidade de exposição - pó - borato de zinco anidro (PROC 4)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,117
Inalação, local, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,42
Dérmica sistêmica, longa duração	4,116 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,116
Combinada sistêmica, longa duração		0,233

1.3.13. Exposição dos trabalhadores: *Produção química em que há possibilidade de exposição - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 4)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,044 mg/m ³ (ART)	0,018
Inalação, local, longa duração	0,044 mg/m ³ (ART)	0,064
Dérmica sistêmica, longa duração	4,116 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,116
Combinada sistêmica, longa duração		0,134

1.3.14. Exposição dos trabalhadores: *Mistura ou combinação em processos descontínuos - pó - borato de zinco anidro (PROC 5)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,173
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,623
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,405

1.3.15. Exposição dos trabalhadores: *Mistura ou combinação em processos descontínuos - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 5)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,177
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,638
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,409

**1.3.16. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - pó - borato de zinco anidro (PROC 8a)***

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,173
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,623
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,386
Combinada sistêmica, longa duração		0,56

1.3.17. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - grânulos/péletes - borato de zinco anidro (PROC 8a)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,173
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,623
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,405

1.3.18. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 8a)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,177
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,638
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,386
Combinada sistêmica, longa duração		0,564

1.3.19. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - pó - borato de zinco anidro (PROC 8b)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,194
Inalação, local, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,696
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,386
Combinada sistêmica, longa duração		0,58

1.3.20. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - grânulos/péletes - borato de zinco anidro (PROC 8b)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,117
Inalação, local, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,42
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,349

**1.3.21. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 8b)***

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,15 mg/m ³ (ART)	0,06
Inalação, local, longa duração	0,15 mg/m ³ (ART)	0,217
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,386
Combinada sistêmica, longa duração		0,447

1.3.22. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco anidro (PROC 9)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,173
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,623
Dérmica sistêmica, longa duração	6,86 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,193
Combinada sistêmica, longa duração		0,367

1.3.23. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - grânulos/péletes - borato de zinco anidro (PROC 9)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,117
Inalação, local, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,42
Dérmica sistêmica, longa duração	4,116 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,116
Combinada sistêmica, longa duração		0,233

1.3.24. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 9)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,4 mg/m ³ (ART)	0,161
Inalação, local, longa duração	0,4 mg/m ³ (ART)	0,58
Dérmica sistêmica, longa duração	6,86 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,193
Combinada sistêmica, longa duração		0,355

1.3.25. Exposição dos trabalhadores: *Utilização de agentes de expansão no fabrico de espumas - borato de zinco anidro (PROC 12)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,177
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,638
Dérmica sistêmica, longa duração	0,34 mg/kg pc/dia (ECETOC TRA Workers)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,187

**1.3.26. Exposição dos trabalhadores: Aglomeração a frio, compressão, extrusão, peletização, granulação - borato de zinco anidro (PROC 14)**

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,117
Inalação, local, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,42
Dérmica sistêmica, longa duração	2,058 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,058
Combinada sistêmica, longa duração		0,175

1.3.27. Exposição dos trabalhadores: Utilização como reagente para uso laboratorial - pó - borato de zinco anidro (PROC 15)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,5 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,202
Inalação, local, longa duração	0,5 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,725
Dérmica sistêmica, longa duração	0,34 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,211

1.3.28. Exposição dos trabalhadores: Utilização como reagente para uso laboratorial - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 15)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,5 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,202
Inalação, local, longa duração	0,5 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,725
Dérmica sistêmica, longa duração	0,34 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,211

1.3.29. Exposição dos trabalhadores: Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - pó - borato de zinco anidro (PROC 28)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,24 mg/m ³ (ART)	0,097
Inalação, local, longa duração	0,24 mg/m ³ (ART)	0,348
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (ECETOC TRA Workers)	0,386
Combinada sistêmica, longa duração		0,483

1.3.30. Exposição dos trabalhadores: Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 28)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,04 mg/m ³ (ART)	0,016
Inalação, local, longa duração	0,04 mg/m ³ (ART)	0,058
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (ECETOC TRA Workers)	0,386
Combinada sistêmica, longa duração		0,402

1.3.31. Exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 1)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,01 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,01 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,012
Dérmica sistêmica, longa duração	0,034 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

1.3.32. Exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 1)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,01 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,01 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,012
Dérmica sistêmica, longa duração	0,034 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

1.3.33. Exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,1 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,015
Inalação, local, longa duração	0,1 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,123
Dérmica sistêmica, longa duração	1,37 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,018

1.3.34. Exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,044 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,044 mg/m ³ (ART)	0,054
Dérmica sistêmica, longa duração	1,37 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,01

1.3.35. Exposição dos trabalhadores: Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 3)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,1 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,015
Inalação, local, longa duração	0,1 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,123
Dérmica sistêmica, longa duração	0,69 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,016

1.3.36. Exposição dos trabalhadores: Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 3)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,044 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,044 mg/m ³ (ART)	0,054
Dérmica sistêmica, longa duração	0,69 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

1.3.37. Exposição dos trabalhadores: Produção química em que há possibilidade de exposição - pó - borato de zinco hidratado (PROC 4)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,063
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,531
Dérmica sistêmica, longa duração	6,86 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,018
Combinada sistêmica, longa duração		0,081

1.3.38. Exposição dos trabalhadores: Produção química em que há possibilidade de exposição - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 4)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,065
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,543
Dérmica sistêmica, longa duração	6,86 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,018
Combinada sistêmica, longa duração		0,082

1.3.39. Exposição dos trabalhadores: Mistura ou combinação em processos descontínuos - pó - borato de zinco hidratado (PROC 5)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,65 mg/m ³ (ART)	0,096
Inalação, local, longa duração	0,65 mg/m ³ (ART)	0,802
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,036
Combinada sistêmica, longa duração		0,131

1.3.40. Exposição dos trabalhadores: Mistura ou combinação em processos descontínuos - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 5)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,065
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,543
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,036
Combinada sistêmica, longa duração		0,1

1.3.41. Exposição dos trabalhadores: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - pó - borato de zinco hidratado (PROC 8a)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,063
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,531
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,036
Combinada sistêmica, longa duração		0,099

**1.3.42. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - grânulos/péletes - borato de zinco hidratado (PROC 8a)***

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,063
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,531
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,036
Combinada sistêmica, longa duração		0,099

1.3.43. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 8a)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,065
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,543
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,036
Combinada sistêmica, longa duração		0,1

1.3.44. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - pó - borato de zinco hidratado (PROC 8b)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,071
Inalação, local, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,593
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,036
Combinada sistêmica, longa duração		0,106

1.3.45. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - grânulos/péletes - borato de zinco hidratado (PROC 8b)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,043
Inalação, local, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,358
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,036
Combinada sistêmica, longa duração		0,078

1.3.46. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 8b)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,15 mg/m ³ (ART)	0,022
Inalação, local, longa duração	0,15 mg/m ³ (ART)	0,185
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,036
Combinada sistêmica, longa duração		0,058

**1.3.47. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco hidratado (PROC 9)***

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,063
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,531
Dérmica sistêmica, longa duração	6,86 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,018
Combinada sistêmica, longa duração		0,081

1.3.48. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - grânulos/péletes - borato de zinco hidratado (PROC 9)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,063
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,531
Dérmica sistêmica, longa duração	6,86 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,018
Combinada sistêmica, longa duração		0,081

1.3.49. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 9)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,4 mg/m ³ (ART)	0,059
Inalação, local, longa duração	0,4 mg/m ³ (ART)	0,494
Dérmica sistêmica, longa duração	6,86 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,018
Combinada sistêmica, longa duração		0,077

1.3.50. Exposição dos trabalhadores: *Utilização de agentes de expansão no fabrico de espumas - borato de zinco hidratado (PROC 12)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,065
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,543
Dérmica sistêmica, longa duração	0,34 mg/kg pc/dia (ECETOC TRA Workers)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,066

1.3.51. Exposição dos trabalhadores: *Aglomerção a frio, compressão, extrusão, peletização, granulação - borato de zinco hidratado (PROC 14)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,063
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,531
Dérmica sistêmica, longa duração	3,43 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,072

1.3.52. Exposição dos trabalhadores: *Utilização como reagente para uso laboratorial - pó - borato de zinco hidratado (PROC 15)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,5 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,074



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, local, longa duração	0,5 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,617
Dérmica sistêmica, longa duração	0,34 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,074

1.3.53. Exposição dos trabalhadores: *Utilização como reagente para uso laboratorial - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 15)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,5 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,074
Inalação, local, longa duração	0,5 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,617
Dérmica sistêmica, longa duração	0,34 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,074

1.3.54. Exposição dos trabalhadores: *Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - pó - borato de zinco hidratado (PROC 28)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,24 mg/m ³ (ART)	0,035
Inalação, local, longa duração	0,24 mg/m ³ (ART)	0,296
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (ECETOC TRA Workers)	0,036
Combinada sistêmica, longa duração		0,071

1.3.55. Exposição dos trabalhadores: *Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 28)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,04 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,04 mg/m ³ (ART)	0,049
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (ECETOC TRA Workers)	0,036
Combinada sistêmica, longa duração		0,041

1.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição

Orientações:

As condições de utilização nos locais com utilizadores a jusante podem ser diferentes, em alguma medida, das descritas no cenário de exposição. Em caso de diferenças entre a descrição das condições de utilização no cenário de exposição e a sua própria prática, tal não significa que a utilização não esteja abrangida. O risco pode, ainda assim, ser devidamente controlado. A forma através da qual determina se as suas condições são equivalentes ou inferiores designa-se “extrapolação”. As instruções de extrapolação são apresentadas abaixo.

Saúde humana: A exposição dérmica dos trabalhadores é avaliada utilizando o TRA Workers 3.0 conforme implementado no CHESAR v.3.7. A exposição dos trabalhadores por inalação, na maioria dos PROC é avaliada utilizando o ART v1.5. A exposição por inalação só é avaliada utilizando o TRA Workers 3.0 conforme implementado no CHESAR para alguns PROC. Assim, fez-se a diferenciação entre borato de zinco anidro e borato de zinco hidratado.

Ambiente: As emissões para o ambiente são estimadas utilizando o EUSES v.2.1.2 conforme implementado no CHESAR v3.7. Para a modelação ambiental, assume-se, como pior cenário, que o borato de zinco se dissolve completamente na água em iões Zn e B, que transmitem a toxicidade. Embora o borato de zinco anidro contenha 35,19% de Zn e 17,45% de B (no caso de formas hidratadas, as concentrações são inferiores), as emissões para o ambiente são estimadas assumindo uma quantidade igual de Zn e B. As libertações foram estimadas com base no Eurometaux SpERC 3.1v3 para ERC 3. A libertação para o ar e para a água para ERC 2 baseia-se em informações



específicas do local.

Ferramenta de extrapolação:

Utilize as ferramentas de modelação disponíveis publicamente e indicadas acima para a extrapolação.

Instruções de extrapolação:

A extrapolação pode ser utilizada para verificar se as suas condições são “equivalentes” às condições definidas no cenário de exposição. Se as suas condições de utilização diferirem ligeiramente das indicadas no respetivo cenário de exposição, poderá conseguir demonstrar que, nas suas condições de utilização, os níveis de exposição são equivalentes ou inferiores aos presentes nas condições descritas. Poderá demonstrá-lo ao compensar uma variação numa condição particular com uma variação noutras condições.

Parâmetros extrapoláveis:

Em seguida, os principais determinantes que provavelmente irão variar na situação de utilização real, são indicados para serem utilizados para a extrapolação.

- **Trabalhadores:**

TRA Workers 3.0: Duração da atividade, Percentagem da substância na mistura/artigo, Ventilação geral, Ventilação de exaustão local, Temperatura de funcionamento, EPI.

ART v1.5: Duração da atividade, Percentagem de substância na mistura/artigo, Ventilação geral, Ventilação de exaustão local, Temperatura de funcionamento, Dimensões do espaço de trabalho, Quantidade de produto no movimento e agitação dos pós, Taxa de transferência, Área de superfície disponível, Altura de lançamento, Tipo de carregamento de transferência, Nível de contaminação, Área de superfície tratada/contaminada, Nível de agitação no movimento e agitação de pós, Taxa de compressão dos pós, Tipo de aplicação de produtos de líquido cadente, EPR.

Observação: O ART prevê a concentração no ar, numa zona pessoal de respiração do trabalhador sem qualquer equipamento de proteção respiratória (EPR). Por esta razão, o EPR deverá ser considerado separadamente.

Nota referente aos RMM: A eficácia é a principal informação relacionada com as medidas de gestão dos riscos. Poderá ter a certeza de que as suas medidas de gestão dos riscos estão abrangidas, se a sua eficácia for igual ou superior ao que está especificado no cenário de exposição.

- **Ambiente:**

Quantidade de utilização diária, quantidade de utilização anual, número de dias de emissão, fatores de libertação, taxa de descarga da ETAR, taxa do fluxo de água superficial recetora.

Poderá obter mais informações sobre a extrapolação nas Guidance for downstream users v2.1 da ECHA (outubro de 2014), bem como no Practical Guide 13 da ECHA (junho de 2012).

Limites de extrapolação:

Os QCR que não devem ser excedidos são descritos na Secção 1.3.



2. ES 2: Utilização em instalações industriais; Vários produtos (PC 1, PC 9a, PC 32); Outros (SU 0)

2.1. Descritores de utilizações

Nome do cenário de exposição: *Utilização industrial de borato de zinco ou formulações contendo borato de zinco*

Categoria de produto: Colas, vedantes (PC 1), Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes (PC 9a), Preparações e misturas de polímeros (PC 32)

Setor de utilização: Outros (SU 0)

Ambiente	
1: <i>Utilização em instalações industriais conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos - Zinco</i>	ERC 5
2: <i>Utilização em instalações industriais conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos - Boro</i>	ERC 5
Trabalhador	
3: <i>Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 1
4: <i>Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 1
5: <i>Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 2
6: <i>Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 2
7: <i>Mistura ou combinação em processos descontínuos - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 5
8: <i>Mistura ou combinação em processos descontínuos - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 5
9: <i>Operações de calandragem - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 6
10: <i>Operações de calandragem - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 6
11: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 8a
12: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 8a
13: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 8b
14: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 8b
15: <i>Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 9
16: <i>Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 9
17: <i>Projeção convencional em aplicações industriais - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 7
18: <i>Projeção convencional em aplicações industriais - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 7
19: <i>Aplicação ao rolo ou à trincha - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 10
20: <i>Aplicação ao rolo ou à trincha - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 10



21: <i>Projeção convencional em aplicações não industriais - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 11
22: <i>Projeção convencional em aplicações não industriais - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 11
23: <i>Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 13
24: <i>Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 13
25: <i>Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 28
26: <i>Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 28
27: <i>Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 1
28: <i>Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 1
29: <i>Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 2
30: <i>Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 2
31: <i>Mistura ou combinação em processos descontínuos - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 5
32: <i>Mistura ou combinação em processos descontínuos - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 5
33: <i>Operações de calandragem - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 6
34: <i>Operações de calandragem - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 6
35: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8a
36: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8a
37: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8b
38: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8b
39: <i>Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 9
40: <i>Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 9
41: <i>Projeção convencional em aplicações industriais - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 7
42: <i>Projeção convencional em aplicações industriais - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 7
43: <i>Aplicação ao rolo ou à trincha - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 10
44: <i>Aplicação ao rolo ou à trincha - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 10
45: <i>Projeção convencional em aplicações não industriais - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 11
46: <i>Projeção convencional em aplicações não industriais - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 11



47: Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - pó - borato de zinco hidratado	PROC 13
48: Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - formulação líquida - borato de zinco hidratado	PROC 13
49: Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - pó - borato de zinco hidratado	PROC 28
50: Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - formulação líquida - borato de zinco hidratado	PROC 28
Cenário(s) de exposição da vida útil subsequente	
ES 10: Vida útil (trabalhador profissional); Vários artigos (AC 2, AC 4, AC 7, AC 8, AC 11, AC 13)	
ES 11: Vida útil (consumidores); Vários artigos (AC 2, AC 4, AC 7, AC 8, AC 11, AC 13)	

2.2. Condições de utilização que afetam a exposição

2.2.1. Controlo da exposição ambiental: Utilização em instalações industriais conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos - Zinco (ERC 5)

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou decorrente da vida útil)
Quantidade diária por instalação $\leq 0,22$ toneladas/dia
Quantidade anual por instalação ≤ 50 toneladas/ano
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Pequenos utilizadores (consultar DEI) – nenhum grande utilizador (consultar DEI)– plano de gestão de redução ou de utilização de solventes
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Os resíduos do processamento podem ser reciclados ou incinerados por uma empresa de eliminação de resíduos
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Utilização interior
Caudal presumido de descarga dos efluentes das instalações $\geq 2E3$ m ³ /dia

2.2.2. Controlo da exposição ambiental: Utilização em instalações industriais conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos - Boro (ERC 5)

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou decorrente da vida útil)
Quantidade diária por instalação $\leq 0,22$ toneladas/dia
Quantidade anual por instalação ≤ 50 toneladas/ano
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Pequenos utilizadores (consultar DEI) – nenhum grande utilizador (consultar DEI)– plano de gestão de redução ou de utilização de solventes
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Os resíduos do processamento podem ser reciclados ou incinerados por uma empresa de eliminação de resíduos
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Utilização interior
Caudal presumido de descarga dos efluentes das instalações $\geq 2E3$ m ³ /dia

2.2.3. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 1)

Características do produto (artigo)



Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

2.2.4. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

2.2.5. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 2)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira



que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100\text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o manuseamento sem utilização de ar comprimido.

2.2.6. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 2)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde



Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>

2.2.7. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Mistura ou combinação em processos descontínuos - pó - borato de zinco anidro (PROC 5)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange quantidades $< 1000 \text{ kg}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o manuseamento sem utilização de ar comprimido.</i>
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. crivagem contida de grandes sacos apenas com aberturas pequenas).

**2.2.8. Controlo da exposição dos trabalhadores: Mistura ou combinação em processos descontínuos - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 5)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>

2.2.9. Controlo da exposição dos trabalhadores: Operações de calandragem - pó - borato de zinco anidro (PROC 6)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange compressão de pós $< 10 \text{ kg/min}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.



<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 300 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. crivagem contida de grandes sacos apenas com aberturas pequenas).

2.2.10. Controlo da exposição dos trabalhadores: Operações de calandragem - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 6)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 4 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
<i>Utilizar um respirador que reduza as impurezas do ar, pelo menos, num fator de 10 (APF ≥ 10). Para mais especificações, consulte a secção 8 da FDS.</i>
Usar proteção ocular adequada.
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 300 °C
Utilização interior

2.2.11. Controlo da exposição dos trabalhadores: Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas - pó - borato de zinco anidro (PROC 8a)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material pelletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição



Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.</i>
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).

2.2.12. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 8a)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

2.2.13. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas - pó - borato de zinco anidro (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material pelotizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.

2.2.14. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>



Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a seção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a seção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o carregamento em submersão.

2.2.15. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco anidro (PROC 9)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 100 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a seção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).

2.2.16. Controlo da exposição dos trabalhadores: Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 9)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

**2.2.17. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações industriais - pó - borato de zinco anidro (PROC 7)***

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar luvas resistentes a químicos (testadas de acordo com a norma EN 374) e garantir a formação “básica” aos funcionários.; Caso se preveja que a contaminação cutânea se propague para outras partes do corpo, então estas partes do corpo também devem estar protegidas com roupa impermeável de forma equivalente à descrita para as mãos.; Para mais especificações, consulte a secção 8 da FDS.
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 m^3$</i>
Abrange a pulverização de pó.
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Garantir que a direção de aplicação é unicamente horizontal ou para baixo.

2.2.18. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações industriais - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 7)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Taxa de aplicação moderada (0,3 - 3 l/minuto)



Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar luvas resistentes a químicos (testadas de acordo com a norma EN 374) e garantir a formação “básica” aos funcionários. Caso se preveja que a contaminação cutânea se propague para outras partes do corpo, então estas partes do corpo também devem estar protegidas com roupa impermeável de forma equivalente à descrita para as mãos. Para mais especificações, consulte a secção 8 da FDS.
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 m^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Pulverização sem ou com pouca utilização de ar comprimido
Garantir que a direção de aplicação é unicamente horizontal ou para baixo.

2.2.19. Controlo da exposição dos trabalhadores: Aplicação ao rolo ou à trincha - pó - borato de zinco anidro (PROC 10)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

2.2.20. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Aplicação ao rolo ou à trincha - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 10)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>

2.2.21. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações não industriais - pó - borato de zinco anidro (PROC 11)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar luvas resistentes a químicos (testadas de acordo com a norma EN 374) e garantir a formação “básica” aos funcionários. Caso se preveja que a contaminação cutânea se propague para outras partes do corpo, então estas partes do corpo também devem estar protegidas com roupa impermeável de forma equivalente à descrita para as mãos. Para mais especificações, consulte a secção 8 da FDS.
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange a pulverização de pó.
Garantir que a direção de aplicação é unicamente horizontal ou para baixo.

2.2.22. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações não industriais - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 11)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Taxa de aplicação moderada (0,3 - 3 l/minuto)
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar luvas resistentes a químicos (testadas de acordo com a norma EN 374) e garantir a formação “básica” aos funcionários. Caso se preveja que a contaminação cutânea se propague para outras partes do corpo, então estas partes do corpo também devem estar protegidas com roupa impermeável de forma equivalente à descrita para as mãos. Para mais especificações, consulte a secção 8 da FDS.
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Abrange temperatura ambiente $> 1000 \text{ m}^3$
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Pulverização sem ou com pouca utilização de ar comprimido
Garantir que a direção de aplicação é unicamente horizontal ou para baixo.

**2.2.23. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - pó - borato de zinco anidro (PROC 13)***

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

2.2.24. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 13)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>

**2.2.25. Controlo da exposição dos trabalhadores: Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - pó - borato de zinco anidro (PROC 28)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 m^3$</i>
<i>Assumir procedimentos regulares de trabalho</i>
Abrange o manuseamento de objetos com poeira residual visível limitada (camada fina visível).

2.2.26. Controlo da exposição dos trabalhadores: Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 28)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$

2.2.27. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 1)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

2.2.28. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 1)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

2.2.29. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

2.2.30. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

2.2.31. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Mistura ou combinação em processos descontínuos - pó - borato de zinco hidratado (PROC 5)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange quantidades < 1000 kg</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o manuseamento sem utilização de ar comprimido.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. crivagem contida de grandes sacos apenas com aberturas pequenas).

**2.2.32. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Mistura ou combinação em processos descontínuos - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 5)***

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>

2.2.33. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Operações de calandragem - pó - borato de zinco hidratado (PROC 6)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange compressão de pós $< 10 \text{ kg/min}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 150 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. crivagem contida de grandes sacos apenas com aberturas pequenas).

2.2.34. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Operações de calandragem - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 6)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 150 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.

2.2.35. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas - pó - borato de zinco hidratado (PROC 8a)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>



Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange a altura durante a transferência $< 0,5 \text{ m}$.</i>
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).

2.2.36. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 8a)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

2.2.37. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas - pó - borato de zinco hidratado (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.</i>

2.2.38. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição



Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o carregamento em submersão.

2.2.39. Controlo da exposição dos trabalhadores: Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco hidratado (PROC 9)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 100 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).

2.2.40. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 9)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

2.2.41. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações industriais - pó - borato de zinco hidratado (PROC 7)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia



Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Abrange a pulverização de pó.
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Garantir que a direção de aplicação é unicamente horizontal ou para baixo.

2.2.42. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações industriais - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 7)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Taxa de aplicação moderada (0,3 - 3 l/minuto)
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Garantir que a direção de aplicação é unicamente horizontal ou para baixo.

2.2.43. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Aplicação ao rolo ou à trincha - pó - borato de zinco hidratado (PROC 10)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

2.2.44. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Aplicação ao rolo ou à trincha - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 10)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$

2.2.45. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações não industriais - pó - borato de zinco hidratado (PROC 11)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange a pulverização de pó.
Garantir que a direção de aplicação é unicamente horizontal ou para baixo.

2.2.46. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações não industriais - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 11)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>



Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Taxa de aplicação moderada (0,3 - 3 l/minuto)
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Abrange temperatura ambiente > 1000 m ³
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Pulverização sem ou com pouca utilização de ar comprimido
Garantir que a direção de aplicação é unicamente horizontal ou para baixo.

2.2.47. Controlo da exposição dos trabalhadores: Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - pó - borato de zinco hidratado (PROC 13)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

**2.2.48. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 13)***

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Disponibilizar LEV com a conceção e manutenção apropriadas (exaustor de captura de tipo fixo, extração por ferramenta ou exaustor tipo fechado). Garantir que a eficácia é de, pelo menos, 90%.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

2.2.49. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - pó - borato de zinco hidratado (PROC 28)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
<i>Assumir procedimentos regulares de trabalho</i>
Abrange o manuseamento de objetos com poeira residual visível limitada (camada fina visível).

2.2.50. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 28)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>

2.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte

2.3.1. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização em instalações industriais conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos - Zinco (ERC 5)*

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	0 kg/dia	SPERC
Ar	3,3 kg/dia	SPERC
Solo	0 kg/dia	SPERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	2,76E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,013
Sedimentos (água doce)	30,24 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,257
Água do mar	4,36E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Sedimentos (água do mar)	4,783 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,085
Estação de tratamento de águas residuais	0 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	0,297 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação	5,71E-4 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01



Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
(efeitos sistêmicos)		
Homem através do ambiente - Oral	0,032 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	0,039
Homem através do ambiente - percursos combinados		0,039

2.3.2. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização em instalações industriais conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos - Boro (ERC 5)*

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	0 kg/dia	SPERC
Ar	3,3 kg/dia	SPERC
Solo	0 kg/dia	SPERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	2,99E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Água do mar	2,94E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Estação de tratamento de águas residuais	0 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	6,65E-3 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistêmicos)	5,71E-4 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	0,086 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	0,504
Homem através do ambiente - percursos combinados		0,505

2.3.3. Exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	6E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	6E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

2.3.4. Exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	6E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	6E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

2.3.5. Exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 2)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,173



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,623
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,023
Combinada sistêmica, longa duração		0,197

2.3.6. Exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 2)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	4,4E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	4,4E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,023
Combinada sistêmica, longa duração		0,025

2.3.7. Exposição dos trabalhadores: *Mistura ou combinação em processos descontínuos - pó - borato de zinco anidro (PROC 5)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,173
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,623
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,405

2.3.8. Exposição dos trabalhadores: *Mistura ou combinação em processos descontínuos - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 5)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,177
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,638
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,409

2.3.9. Exposição dos trabalhadores: *Operações de calandragem - pó - borato de zinco anidro (PROC 6)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,117
Inalação, local, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,42
Dérmica sistêmica, longa duração	16,45 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,464
Combinada sistêmica, longa duração		0,581

2.3.10. Exposição dos trabalhadores: *Operações de calandragem - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 6)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,09 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,036
Inalação, local, longa duração	0,09 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,13
Dérmica sistêmica, longa duração	16,45 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,464
Combinada sistêmica, longa duração		0,5

**2.3.11. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - pó - borato de zinco anidro (PROC 8a)***

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,173
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,623
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,405

2.3.12. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 8a)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,177
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,638
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,409

2.3.13. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - pó - borato de zinco anidro (PROC 8b)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,117
Inalação, local, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,42
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,349

2.3.14. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 8b)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,015 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,015 mg/m ³ (ART)	0,022
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,238

2.3.15. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco anidro (PROC 9)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,24 mg/m ³ (ART)	0,097
Inalação, local, longa duração	0,24 mg/m ³ (ART)	0,348
Dérmica sistêmica, longa duração	4,116 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,116
Combinada sistêmica, longa duração		0,213

**2.3.16. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 9)***

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,37 mg/m ³ (ART)	0,149
Inalação, local, longa duração	0,37 mg/m ³ (ART)	0,536
Dérmica sistêmica, longa duração	4,116 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,116
Combinada sistêmica, longa duração		0,265

2.3.17. Exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações industriais - pó - borato de zinco anidro (PROC 7)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,194
Inalação, local, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,696
Dérmica sistêmica, longa duração	2,572 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,072
Combinada sistêmica, longa duração		0,266

2.3.18. Exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações industriais - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 7)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,177
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,638
Dérmica sistêmica, longa duração	2,572 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,072
Combinada sistêmica, longa duração		0,25

2.3.19. Exposição dos trabalhadores: *Aplicação ao rolo ou à trincha - pó - borato de zinco anidro (PROC 10)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,42 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,169
Inalação, local, longa duração	0,42 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,609
Dérmica sistêmica, longa duração	16,45 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,464
Combinada sistêmica, longa duração		0,633

2.3.20. Exposição dos trabalhadores: *Aplicação ao rolo ou à trincha - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 10)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,41 mg/m ³ (ART)	0,165
Inalação, local, longa duração	0,41 mg/m ³ (ART)	0,594
Dérmica sistêmica, longa duração	16,45 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,464
Combinada sistêmica, longa duração		0,629

2.3.21. Exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações não industriais - pó - borato de zinco anidro (PROC 11)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,194
Inalação, local, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,696
Dérmica sistêmica, longa duração	6,428 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,181



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Combinada sistêmica, longa duração		0,375

2.3.22. Exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações não industriais - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 11)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,37 mg/m ³ (ART)	0,149
Inalação, local, longa duração	0,37 mg/m ³ (ART)	0,536
Dérmica sistêmica, longa duração	6,428 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,181
Combinada sistêmica, longa duração		0,33

2.3.23. Exposição dos trabalhadores: *Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - pó - borato de zinco anidro (PROC 13)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,121
Inalação, local, longa duração	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,435
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,353

2.3.24. Exposição dos trabalhadores: *Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 13)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,121
Inalação, local, longa duração	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,435
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,353

2.3.25. Exposição dos trabalhadores: *Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - pó - borato de zinco anidro (PROC 28)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,26 mg/m ³ (ART)	0,105
Inalação, local, longa duração	0,26 mg/m ³ (ART)	0,377
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (ECETOC TRA Workers)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,337

2.3.26. Exposição dos trabalhadores: *Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 28)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	4E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	4E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (ECETOC TRA Workers)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,233

**2.3.27. Exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 1)**

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	6E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	6E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

2.3.28. Exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 1)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	6E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	6E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

2.3.29. Exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,088
Inalação, local, longa duração	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,741
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,09

2.3.30. Exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,088
Inalação, local, longa duração	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,741
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,09

2.3.31. Exposição dos trabalhadores: Mistura ou combinação em processos descontínuos - pó - borato de zinco hidratado (PROC 5)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,063
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,531
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,085

**2.3.32. Exposição dos trabalhadores: *Mistura ou combinação em processos descontínuos - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 5)***

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,065
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,543
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,086

2.3.33. Exposição dos trabalhadores: *Operações de calandragem - pó - borato de zinco hidratado (PROC 6)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,043
Inalação, local, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,358
Dérmica sistêmica, longa duração	16,45 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,043
Combinada sistêmica, longa duração		0,085

2.3.34. Exposição dos trabalhadores: *Operações de calandragem - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 6)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,15 mg/m ³ (ART)	0,022
Inalação, local, longa duração	0,15 mg/m ³ (ART)	0,185
Dérmica sistêmica, longa duração	16,45 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,043
Combinada sistêmica, longa duração		0,065

2.3.35. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - pó - borato de zinco hidratado (PROC 8a)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,063
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,531
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,085

2.3.36. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 8a)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,065
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,543
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,086

2.3.37. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - pó - borato de zinco hidratado (PROC 8b)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,043



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, local, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,358
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,064

2.3.38. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 8b)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,015 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,015 mg/m ³ (ART)	0,019
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,024

2.3.39. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco hidratado (PROC 9)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,24 mg/m ³ (ART)	0,035
Inalação, local, longa duração	0,24 mg/m ³ (ART)	0,296
Dérmica sistêmica, longa duração	4,116 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,011
Combinada sistêmica, longa duração		0,046

2.3.40. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 9)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,37 mg/m ³ (ART)	0,054
Inalação, local, longa duração	0,37 mg/m ³ (ART)	0,457
Dérmica sistêmica, longa duração	4,116 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,011
Combinada sistêmica, longa duração		0,065

2.3.41. Exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações industriais - pó - borato de zinco hidratado (PROC 7)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,071
Inalação, local, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,593
Dérmica sistêmica, longa duração	25,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,067
Combinada sistêmica, longa duração		0,137

2.3.42. Exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações industriais - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 7)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,065
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,543
Dérmica sistêmica, longa duração	25,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,067
Combinada sistêmica, longa duração		0,131

**2.3.43. Exposição dos trabalhadores: Aplicação ao rolo ou à trincha - pó - borato de zinco hidratado (PROC 10)**

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,42 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,062
Inalação, local, longa duração	0,42 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,519
Dérmica sistêmica, longa duração	16,45 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,043
Combinada sistêmica, longa duração		0,104

2.3.44. Exposição dos trabalhadores: Aplicação ao rolo ou à trincha - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 10)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,41 mg/m ³ (ART)	0,06
Inalação, local, longa duração	0,41 mg/m ³ (ART)	0,506
Dérmica sistêmica, longa duração	16,45 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,043
Combinada sistêmica, longa duração		0,103

2.3.45. Exposição dos trabalhadores: Projeção convencional em aplicações não industriais - pó - borato de zinco hidratado (PROC 11)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,071
Inalação, local, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,593
Dérmica sistêmica, longa duração	64,28 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,167
Combinada sistêmica, longa duração		0,237

2.3.46. Exposição dos trabalhadores: Projeção convencional em aplicações não industriais - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 11)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,37 mg/m ³ (ART)	0,054
Inalação, local, longa duração	0,37 mg/m ³ (ART)	0,457
Dérmica sistêmica, longa duração	64,28 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,167
Combinada sistêmica, longa duração		0,221

2.3.47. Exposição dos trabalhadores: Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - pó - borato de zinco hidratado (PROC 13)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,044
Inalação, local, longa duração	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,37
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,065

2.3.48. Exposição dos trabalhadores: Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 13)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,044
Inalação, local, longa duração	0,3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,37
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Combinada sistêmica, longa duração		0,065

2.3.49. Exposição dos trabalhadores: *Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - pó - borato de zinco hidratado (PROC 28)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,26 mg/m ³ (ART)	0,038
Inalação, local, longa duração	0,26 mg/m ³ (ART)	0,321
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (ECETOC TRA Workers)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,06

2.3.50. Exposição dos trabalhadores: *Manutenção manual (limpeza e reparação) de máquinas - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 28)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	4E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	4E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (ECETOC TRA Workers)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,022

2.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição

Orientações:

As condições de utilização nos locais com utilizadores a jusante podem ser diferentes, em alguma medida, das descritas no cenário de exposição. Em caso de diferenças entre a descrição das condições de utilização no cenário de exposição e a sua própria prática, tal não significa que a utilização não esteja abrangida. O risco pode, ainda assim, ser devidamente controlado. A forma através da qual determina se as suas condições são equivalentes ou inferiores designa-se “extrapolação”. As instruções de extrapolação são apresentadas abaixo.

Saúde humana: A exposição dérmica dos trabalhadores é avaliada utilizando o TRA Workers 3.0 conforme implementado no CHESAR v.3.7. A exposição dos trabalhadores por inalação, na maioria dos PROC é avaliada utilizando o ART v1.5. A exposição por inalação só é avaliada utilizando o TRA Workers 3.0 conforme implementado no CHESAR para alguns PROC. Assim, fez-se a diferenciação entre borato de zinco anidro e borato de zinco hidratado.

Ambiente: As emissões para o ambiente são estimadas utilizando o EUSES v.2.1.2 conforme implementado no CHESAR v3.7. Para a modelação ambiental, assume-se, como pior cenário, que o borato de zinco se dissolve completamente na água em iões Zn e B, que transmitem a toxicidade. Embora o borato de zinco anidro contenha 35,19% de Zn e 17,45% de B (no caso de formas hidratadas, as concentrações são inferiores), as emissões para o ambiente são estimadas assumindo uma quantidade igual de Zn e B. As libertações foram estimadas com base no CEPE SpERC 5.1a.v2.

Ferramenta de extrapolação:

Utilize as ferramentas de modelação disponíveis publicamente e indicadas acima para a extrapolação.

Instruções de extrapolação:

A extrapolação pode ser utilizada para verificar se as suas condições são “equivalentes” às condições definidas no cenário de exposição. Se as suas condições de utilização diferirem ligeiramente das indicadas no respetivo cenário de exposição, poderá conseguir demonstrar que, nas suas condições de utilização, os níveis de exposição são equivalentes ou inferiores aos presentes nas condições descritas. Poderá demonstrá-lo ao compensar uma variação numa condição particular com uma variação noutras condições.

Parâmetros extrapoláveis:

Em seguida, os principais determinantes que provavelmente irão variar na situação de utilização real, são



indicados para serem utilizados para a extrapolação.

- **Trabalhadores:**

TRA Workers 3.0: Duração da atividade, Percentagem da substância na mistura/artigo, Ventilação geral, Ventilação de exaustão local, Temperatura de funcionamento, EPI.

ART v1.5: Duração da atividade, Percentagem de substância na mistura/artigo, Ventilação geral, Ventilação de exaustão local, Temperatura de funcionamento, Dimensões do espaço de trabalho, Quantidade de produto no movimento e agitação dos pós, Taxa de transferência, Altura de lançamento, Tipo de carregamento de transferência, Área de superfície disponível, Tipo de aplicação de pulverização, Direção da pulverização, Taxa de aplicação, Técnica de pulverização do líquido em superfícies, Nível de contaminação, Área de superfície tratada/contaminada, Nível de agitação no movimento e agitação de pós, Taxa de compressão dos pós, Tipo de aplicação de produtos de líquido cadente, EPR.

Observação: O ART prevê a concentração no ar, numa zona pessoal de respiração do trabalhador sem qualquer equipamento de proteção respiratória (EPR). Por esta razão, o EPR deverá ser considerado separadamente.

Nota referente aos RMM: A eficácia é a principal informação relacionada com as medidas de gestão dos riscos. Poderá ter a certeza de que as suas medidas de gestão dos riscos estão abrangidas, se a sua eficácia for igual ou superior ao que está especificado no cenário de exposição.

- **Ambiente:**

Quantidade de utilização diária, quantidade de utilização anual, número de dias de emissão, fatores de libertação, taxa de descarga da ETAR, taxa do fluxo de água superficial recetora.

Poderá obter mais informações sobre a extrapolação nas Guidance for downstream users v2.1 da ECHA (outubro de 2014), bem como no Practical Guide 13 da ECHA (junho de 2012).

Limites de extrapolação:

Os QCR que não devem ser excedidos são descritos na Secção 2.3.



3. ES 3: Utilização em instalações industriais; Vários produtos (PC 16, PC 17, PC 24); Outros (SU 0)

3.1. Descritores de utilizações

Nome do cenário de exposição: *Utilização industrial de lubrificantes que contêm borato de zinco em veículos e maquinaria (ATIEL-ATC Use Group B(i))*

Categoria de produto: Fluidos para transferência de calor (PC 16), Fluidos hidráulicos (PC 17), Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação (PC 24)

Setor de utilização: Outros (SU 0)

Ambiente	
1: <i>Utilização de auxiliares de processamento não reativos em instalações industriais (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos) - Zinco</i>	ERC 4
2: <i>Utilização de auxiliares de processamento não reativos em instalações industriais (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos) - Boro</i>	ERC 4
3: <i>Utilização de fluidos de funcionamento em instalações industriais - Zinco</i>	ERC 7
4: <i>Utilização de fluidos de funcionamento em instalações industriais - Boro</i>	ERC 7
Trabalhador	
5: <i>Enchimento em fábrica inicial do tanque coletor; óleo lubrificante - borato de zinco anidro</i>	PROC 9
6: <i>Enchimento em fábrica inicial ao verter diretamente dos recipientes; óleo lubrificante - borato de zinco anidro</i>	PROC 8b
7: <i>Enchimento em fábrica inicial por injeção de massas lubrificantes - borato de zinco anidro</i>	PROC 2
8: <i>Enchimento em fábrica inicial por injeção de massas lubrificantes - borato de zinco anidro</i>	PROC 9
9: <i>Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - interior - borato de zinco anidro</i>	PROC 1
10: <i>Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - exterior - borato de zinco anidro</i>	PROC 1
11: <i>Atividades de manutenção em ambientes industriais, exposição geral durante o trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento e I&D - borato de zinco anidro</i>	PROC 8b
12: <i>Armazenamento do material - interior - borato de zinco anidro</i>	PROC 1
13: <i>Armazenamento do material - exterior - borato de zinco anidro</i>	PROC 1
14: <i>Armazenamento do material - interior - borato de zinco anidro</i>	PROC 2
15: <i>Armazenamento do material - exterior - borato de zinco anidro</i>	PROC 2
16: <i>Enchimento em fábrica inicial do tanque coletor; óleo lubrificante - borato de zinco hidratado</i>	PROC 9
17: <i>Enchimento em fábrica inicial ao verter diretamente dos recipientes; óleo lubrificante - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8b
18: <i>Enchimento em fábrica inicial por injeção de massas lubrificantes - borato de zinco hidratado</i>	PROC 2
19: <i>Enchimento em fábrica inicial por injeção de massas lubrificantes - borato de zinco hidratado</i>	PROC 9
20: <i>Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - interior - borato de zinco hidratado</i>	PROC 1
21: <i>Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - exterior - borato de zinco hidratado</i>	PROC 1
22: <i>Atividades de manutenção em ambientes industriais, exposição geral durante o</i>	PROC 8b



trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento e I&D - borato de zinco hidratado

23: Armazenamento do material - interior - borato de zinco hidratado	PROC 1
24: Armazenamento do material - exterior - borato de zinco hidratado	PROC 1
25: Armazenamento do material - interior - borato de zinco hidratado	PROC 2
26: Armazenamento do material - exterior - borato de zinco hidratado	PROC 2

3.2. Condições de utilização que afetam a exposição

3.2.1. Controlo da exposição ambiental: *Utilização de auxiliares de processamento não reativos em instalações industriais (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos) - Zinco (ERC 4)*

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou decorrente da vida útil)
Quantidade diária por instalação ≤ 25 toneladas/dia
Quantidade anual por instalação ≤ 500 toneladas/ano
Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Fornecer tratamento de águas residuais no local.
Caudal presumido da estação doméstica de tratamento de águas residuais $\geq 2E3$ m ³ /dia
Nenhuma aplicação de lamas de depuração no solo
<i>Emissões de águas residuais insignificantes, pois o processo não requer contacto com água.</i>
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Nenhum contacto com água durante a utilização.
Caudal das águas superficiais recetoras $\geq 1,8E4$ m ³ /dia

3.2.2. Controlo da exposição ambiental: *Utilização de auxiliares de processamento não reativos em instalações industriais (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos) - Boro (ERC 4)*

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou decorrente da vida útil)
Quantidade diária por instalação ≤ 25 toneladas/dia
Quantidade anual por instalação ≤ 500 toneladas/ano
Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Fornecer tratamento de águas residuais no local.
Caudal presumido da estação doméstica de tratamento de águas residuais $\geq 2E3$ m ³ /dia
Nenhuma aplicação de lamas de depuração no solo
<i>Emissões de águas residuais insignificantes, pois o processo não requer contacto com água.</i>
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Nenhum contacto com água durante a utilização.
Caudal das águas superficiais recetoras $\geq 1,8E4$ m ³ /dia

3.2.3. Controlo da exposição ambiental: *Utilização de fluidos de funcionamento em instalações industriais - Zinco (ERC 7)*

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou decorrente da vida útil)



Quantidade diária por instalação ≤ 25 toneladas/dia
Quantidade anual por instalação ≤ 500 toneladas/ano
Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Fornecer tratamento de águas residuais no local.
Caudal presumido da estação doméstica de tratamento de águas residuais $\geq 2E3$ m ³ /dia
Nenhuma aplicação de lamas de depuração no solo
<i>Emissões de águas residuais insignificantes, pois o processo não requer contacto com água.</i>
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Nenhum contacto com água durante a utilização.
Caudal das águas superficiais recetoras $\geq 1,8E4$ m ³ /dia

3.2.4. Controlo da exposição ambiental: *Utilização de fluidos de funcionamento em instalações industriais - Boro (ERC 7)*

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou decorrente da vida útil)
Quantidade diária por instalação ≤ 25 toneladas/dia
Quantidade anual por instalação ≤ 500 toneladas/ano
Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Fornecer tratamento de águas residuais no local.
Caudal presumido da estação doméstica de tratamento de águas residuais $\geq 2E3$ m ³ /dia
Nenhuma aplicação de lamas de depuração no solo
<i>Emissões de águas residuais insignificantes, pois o processo não requer contacto com água.</i>
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Nenhum contacto com água durante a utilização.
Caudal das águas superficiais recetoras $\geq 1,8E4$ m ³ /dia

3.2.5. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Enchimento em fábrica inicial do tanque coletor; óleo lubrificante - borato de zinco anidro (PROC 9)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde



Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

3.2.6. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Enchimento em fábrica inicial ao verter diretamente dos recipientes; óleo lubrificante - borato de zinco anidro (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

3.2.7. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Enchimento em fábrica inicial por injeção de massas lubrificantes - borato de zinco anidro (PROC 2)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição



Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização interior
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C

3.2.8. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Enchimento em fábrica inicial por injeção de massas lubrificantes - borato de zinco anidro (PROC 9)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

**3.2.9. Controlo da exposição dos trabalhadores: Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - interior - borato de zinco anidro (PROC 1)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização interior
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C

3.2.10. Controlo da exposição dos trabalhadores: Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - exterior - borato de zinco anidro (PROC 1)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização no exterior
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C

3.2.11. Controlo da exposição dos trabalhadores: Atividades de manutenção em ambientes industriais, exposição geral durante o trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento e I&D - borato de zinco anidro (PROC 8b)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%



Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

3.2.12. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - interior - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização interior
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C

**3.2.13. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - exterior - borato de zinco anidro (PROC 1)***

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização no exterior
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C

3.2.14. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - interior - borato de zinco anidro (PROC 2)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização interior
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C

3.2.15. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - exterior - borato de zinco anidro (PROC 2)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%



Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização no exterior
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C

3.2.16. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Enchimento em fábrica inicial do tanque coletor; óleo lubrificante - borato de zinco hidratado (PROC 9)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

**3.2.17. Controlo da exposição dos trabalhadores: Enchimento em fábrica inicial ao verter diretamente dos recipientes; óleo lubrificante - borato de zinco hidratado (PROC 8b)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 m^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

3.2.18. Controlo da exposição dos trabalhadores: Enchimento em fábrica inicial por injeção de massas lubrificantes - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização interior
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C

**3.2.19. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Enchimento em fábrica inicial por injeção de massas lubrificantes - borato de zinco hidratado (PROC 9)***

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m3</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

3.2.20. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - interior - borato de zinco hidratado (PROC 1)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização interior
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C

**3.2.21. Controlo da exposição dos trabalhadores: Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - exterior - borato de zinco hidratado (PROC 1)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização no exterior
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C

3.2.22. Controlo da exposição dos trabalhadores: Atividades de manutenção em ambientes industriais, exposição geral durante o trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento e I&D - borato de zinco hidratado (PROC 8b)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m3</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

3.2.23. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - interior - borato de zinco hidratado (PROC 1)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização interior
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C

3.2.24. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - exterior - borato de zinco hidratado (PROC 1)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização no exterior
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C

**3.2.25. Controlo da exposição dos trabalhadores: Armazenamento do material - interior - borato de zinco hidratado (PROC 2)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento. <i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização interior
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C

3.2.26. Controlo da exposição dos trabalhadores: Armazenamento do material - exterior - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Assume que as atividades são realizadas com equipamento apropriado, sendo a manutenção efetuada por pessoal com a devida formação e sob supervisão.; Garantir a regular inspeção, limpeza e manutenção de equipamentos e máquinas.; Limpar imediatamente os derrames.; Garantir a limpeza diária do equipamento. <i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização no exterior
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C



3.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte

3.3.1. Liberação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização de auxiliares de processamento não reativos em instalações industriais (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos) - Zinco (ERC 4)*

Via de liberação	Taxa de liberação	Método de estimativa da liberação
Água	5E-7 kg/dia	SPERC
Ar	1,25 kg/dia	SPERC
Solo	0 kg/dia	SPERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	2,76E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,013
Sedimentos (água doce)	30,25 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,257
Água do mar	4,36E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Sedimentos (água do mar)	4,783 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,085
Estação de tratamento de águas residuais	2,47E-7 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	0,282 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistêmicos)	1,92E-5 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	1,17E-3 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

3.3.2. Liberação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização de auxiliares de processamento não reativos em instalações industriais (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos) - Boro (ERC 4)*

Via de liberação	Taxa de liberação	Método de estimativa da liberação
Água	5E-7 kg/dia	SPERC
Ar	1,25 kg/dia	SPERC
Solo	0 kg/dia	SPERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	2,99E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Água do mar	2,94E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Estação de tratamento de águas residuais	2,5E-7 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	3,34E-3 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistêmicos)	1,9E-5 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	2,97E-3 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	0,017
Homem através do ambiente - percursos combinados		0,017

3.3.3. Liberação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização de fluidos de funcionamento em instalações industriais - Zinco (ERC 7)*

Via de liberação	Taxa de liberação	Método de estimativa da liberação
Água	5E-7 kg/dia	SPERC
Ar	1,25 kg/dia	SPERC



Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Solo	0 kg/dia	SPERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	2,76E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,013
Sedimentos (água doce)	30,25 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,257
Água do mar	4,36E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Sedimentos (água do mar)	4,783 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,085
Estação de tratamento de águas residuais	2,47E-7 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	0,282 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	1,92E-5 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	1,17E-3 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

3.3.4. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização de fluidos de funcionamento em instalações industriais - Boro (ERC 7)*

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	5E-7 kg/dia	SPERC
Ar	1,25 kg/dia	SPERC
Solo	0 kg/dia	SPERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	2,99E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Água do mar	2,94E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Estação de tratamento de águas residuais	2,5E-7 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	3,34E-3 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	1,9E-5 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	2,97E-3 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	0,017
Homem através do ambiente - percursos combinados		0,017

3.3.5. Exposição dos trabalhadores: *Enchimento em fábrica inicial do tanque coletor; óleo lubrificante - borato de zinco anidro (PROC 9)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0,1 mg/m ³ (ART)	0,04
Inalação, local, longa duração	0,1 mg/m ³ (ART)	0,145
Dérmica sistémica, longa duração	4,116 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,116
Combinada sistémica, longa duração		0,156

3.3.6. Exposição dos trabalhadores: *Enchimento em fábrica inicial ao verter diretamente dos recipientes; óleo lubrificante - borato de zinco anidro (PROC 8b)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0,033 mg/m ³ (ART)	0,013
Inalação, local, longa duração	0,033 mg/m ³ (ART)	0,048



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,245

3.3.7. Exposição dos trabalhadores: *Enchimento em fábrica inicial por injeção de massas lubrificantes - borato de zinco anidro (PROC 2)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,42 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,169
Inalação, local, longa duração	0,42 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,609
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,023
Combinada sistêmica, longa duração		0,193

3.3.8. Exposição dos trabalhadores: *Enchimento em fábrica inicial por injeção de massas lubrificantes - borato de zinco anidro (PROC 9)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,1 mg/m ³ (ART)	0,04
Inalação, local, longa duração	0,1 mg/m ³ (ART)	0,145
Dérmica sistêmica, longa duração	4,116 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,116
Combinada sistêmica, longa duração		0,156

3.3.9. Exposição dos trabalhadores: *Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - interior - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	6E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	6E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

3.3.10. Exposição dos trabalhadores: *Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - exterior - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	4,2E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	4,2E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

3.3.11. Exposição dos trabalhadores: *Atividades de manutenção em ambientes industriais, exposição geral durante o trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento e I&D - borato de zinco anidro (PROC 8b)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,033 mg/m ³ (ART)	0,013
Inalação, local, longa duração	0,033 mg/m ³ (ART)	0,048
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,245

**3.3.12. Exposição dos trabalhadores: Armazenamento do material - interior - borato de zinco anidro (PROC 1)**

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	6E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	6E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

3.3.13. Exposição dos trabalhadores: Armazenamento do material - exterior - borato de zinco anidro (PROC 1)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	4,2E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	4,2E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

3.3.14. Exposição dos trabalhadores: Armazenamento do material - interior - borato de zinco anidro (PROC 2)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,42 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,169
Inalação, local, longa duração	0,42 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,609
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,023
Combinada sistêmica, longa duração		0,193

3.3.15. Exposição dos trabalhadores: Armazenamento do material - exterior - borato de zinco anidro (PROC 2)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,42 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,169
Inalação, local, longa duração	0,42 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,609
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,023
Combinada sistêmica, longa duração		0,193

3.3.16. Exposição dos trabalhadores: Enchimento em fábrica inicial do tanque coletor; óleo lubrificante - borato de zinco hidratado (PROC 9)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,1 mg/m ³ (ART)	0,015
Inalação, local, longa duração	0,1 mg/m ³ (ART)	0,123
Dérmica sistêmica, longa duração	4,116 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,011
Combinada sistêmica, longa duração		0,025

3.3.17. Exposição dos trabalhadores: Enchimento em fábrica inicial ao verter diretamente dos recipientes; óleo lubrificante - borato de zinco hidratado (PROC 8b)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,033 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,033 mg/m ³ (ART)	0,041
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Combinada sistêmica, longa duração		0,026

3.3.18. Exposição dos trabalhadores: *Enchimento em fábrica inicial por injeção de massas lubrificantes - borato de zinco hidratado (PROC 2)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,088
Inalação, local, longa duração	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,741
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,09

3.3.19. Exposição dos trabalhadores: *Enchimento em fábrica inicial por injeção de massas lubrificantes - borato de zinco hidratado (PROC 9)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,1 mg/m ³ (ART)	0,015
Inalação, local, longa duração	0,1 mg/m ³ (ART)	0,123
Dérmica sistêmica, longa duração	4,116 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,011
Combinada sistêmica, longa duração		0,025

3.3.20. Exposição dos trabalhadores: *Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - interior - borato de zinco hidratado (PROC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	6E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	6E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

3.3.21. Exposição dos trabalhadores: *Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - exterior - borato de zinco hidratado (PROC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	4,2E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	4,2E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

3.3.22. Exposição dos trabalhadores: *Atividades de manutenção em ambientes industriais, exposição geral durante o trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento e I&D - borato de zinco hidratado (PROC 8b)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,033 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,033 mg/m ³ (ART)	0,041
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,026

**3.3.23. Exposição dos trabalhadores: Armazenamento do material - interior - borato de zinco hidratado (PROC 1)**

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	6E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	6E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

3.3.24. Exposição dos trabalhadores: Armazenamento do material - exterior - borato de zinco hidratado (PROC 1)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	4,2E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	4,2E-3 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

3.3.25. Exposição dos trabalhadores: Armazenamento do material - interior - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,088
Inalação, local, longa duração	0,6 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,741
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,09

3.3.26. Exposição dos trabalhadores: Armazenamento do material - exterior - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,42 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,062
Inalação, local, longa duração	0,42 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,519
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,064

3.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição**Orientações:**

As condições de utilização nos locais com utilizadores a jusante podem ser diferentes, em alguma medida, das descritas no cenário de exposição. Em caso de diferenças entre a descrição das condições de utilização no cenário de exposição e a sua própria prática, tal não significa que a utilização não esteja abrangida. O risco pode, ainda assim, ser devidamente controlado. A forma através da qual determina se as suas condições são equivalentes ou inferiores designa-se “extrapolação”. As instruções de extrapolação são apresentadas abaixo.

Saúde humana: A exposição dérmica dos trabalhadores é avaliada utilizando o TRA Workers 3.0 conforme implementado no CHESAR v.3.7. Para estimar a exposição dos trabalhadores por inalação, utilizam-se o TRA Workers 3.0 ou o ART 1.5. Assim, fez-se a diferenciação entre borato de zinco anidro e borato de zinco hidratado.

Ambiente: As emissões para o ambiente são estimadas utilizando o EUSES v.2.1.2 conforme implementado no CHESAR v3.7. Para a modelação ambiental, assume-se, como pior cenário, que o borato de zinco se dissolve completamente na água em iões Zn e B, que transmitem a toxicidade. Embora o borato de zinco anidro contenha 35,19% de Zn e 17,45% de B (no caso de formas hidratadas, as concentrações são inferiores), as emissões para o ambiente são estimadas assumindo uma quantidade igual de Zn e B. As libertações foram estimadas com base no



ATIEL ATC SpERC 4.Bi.v1.

Ferramenta de extrapolação:

Utilize as ferramentas de modelação disponíveis publicamente e indicadas acima para a extrapolação.

Instruções de extrapolação:

A extrapolação pode ser utilizada para verificar se as suas condições são “equivalentes” às condições definidas no cenário de exposição. Se as suas condições de utilização diferirem ligeiramente das indicadas no respetivo cenário de exposição, poderá conseguir demonstrar que, nas suas condições de utilização, os níveis de exposição são equivalentes ou inferiores aos presentes nas condições descritas. Poderá demonstrá-lo ao compensar uma variação numa condição particular com uma variação noutras condições.

Parâmetros extrapoláveis:

Em seguida, os principais determinantes que provavelmente irão variar na situação de utilização real, são indicados para serem utilizados para a extrapolação.

- **Trabalhadores:**

TRA Workers 3.0: Duração da atividade, Percentagem da substância na mistura/artigo, Ventilação geral, Ventilação de exaustão local, Temperatura de funcionamento, EPI.

ART v1.5: Duração da atividade, Percentagem de substância na mistura/artigo, Ventilação geral, Ventilação de exaustão local, Temperatura de funcionamento, Dimensões do espaço de trabalho, Taxa de transferência, Tipo de carregamento de transferência, Tipo de aplicação de produtos de líquido cadente, Área de superfície disponível, Nível de contaminação, EPR.

Observação: O ART prevê a concentração no ar, numa zona pessoal de respiração do trabalhador sem qualquer equipamento de proteção respiratória (EPR). Por esta razão, o EPR deverá ser considerado separadamente.

Nota referente aos RMM: A eficácia é a principal informação relacionada com as medidas de gestão dos riscos. Poderá ter a certeza de que as suas medidas de gestão dos riscos estão abrangidas, se a sua eficácia for igual ou superior ao que está especificado no cenário de exposição.

- **Ambiente:**

Quantidade de utilização diária, quantidade de utilização anual, número de dias de emissão, fatores de libertação, taxa de descarga da ETAR, taxa do fluxo de água superficial recetora.

Poderá obter mais informações sobre a extrapolação nas Guidance for downstream users v2.1 da ECHA (outubro de 2014), bem como no Practical Guide 13 da ECHA (junho de 2012).

Limites de extrapolação:

Os QCR que não devem ser excedidos são descritos na Secção 3.3.



4. ES 4: Utilização generalizada por trabalhadores profissionais; Fertilizantes (PC 12); Agricultura, silvicultura, pescas (SU 1)

4.1. Descritores de utilizações

Nome do cenário de exposição: *Utilização profissional de fertilizantes que contém borato de zinco*

Categoria de produto: Fertilizantes (PC 12)

Setor de utilização: Agricultura, silvicultura, pescas (SU 1)

Ambiente	
1: <i>Utilização generalizada de auxiliares de processamento não reativos (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos, em interiores/exteriores) - Zinco</i>	ERC 8d, ERC 8a
2: <i>Utilização generalizada de auxiliares de processamento não reativos (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos, em interiores/exteriores) - Boro</i>	ERC 8d, ERC 8a
Trabalhador	
3: <i>Manuseamento de fertilizante líquido em fases com contacto significativo - interior - borato de zinco hidratado 3%</i>	PROC 5
4: <i>Manuseamento de fertilizante líquido em fases com contacto significativo - exterior - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 5
5: <i>Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações não dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - interior - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 8a
6: <i>Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações não dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - exterior - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 8a
7: <i>Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - interior - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 8b
8: <i>Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - exterior - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 8b
9: <i>Embalamento de líquidos numa linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem - interior - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 9
10: <i>Embalamento de líquidos numa linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem - exterior - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 9
11: <i>Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes líquidos - interior - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 11
12: <i>Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes líquidos - exterior - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 11
13: <i>Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes líquidos - exterior, trator - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 11
14: <i>Análises químicas de fertilizantes líquidos - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 15
15: <i>Manuseamento de fertilizante sólido em fases com contacto significativo - interior - borato de zinco hidratado 3%</i>	PROC 5
16: <i>Manuseamento de fertilizante sólido em fases com contacto significativo - exterior - borato de zinco hidratado 3%</i>	PROC 5
17: <i>Descarga e carga de fertilizante sólido em instalações não dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - interior - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 8a
18: <i>Descarga e carga de fertilizante sólido em instalações não dedicadas, incluindo</i>	PROC 8a



<i>amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - exterior - borato de zinco hidratado - 3%</i>	
<i>19: Descarga e carga de fertilizante sólido em instalações dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - interior - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 8b
<i>20: Descarga e carga de fertilizante sólido em instalações dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - exterior - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 8b
<i>21: Embalamento de sólidos numa linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem - interior - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 9
<i>22: Embalamento de sólidos numa linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem - exterior - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 9
<i>23: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes sólidos - interior - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 11
<i>24: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes sólidos - exterior - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 11
<i>25: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes sólidos - exterior, trator - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 11
<i>26: Análises químicas de fertilizantes sólidos - borato de zinco hidratado - 3%</i>	PROC 15
<i>27: Manuseamento de fertilizante líquido em fases com contacto significativo - interior - borato de zinco hidratado - 50%</i>	PROC 5
<i>28: Manuseamento de fertilizante líquido em fases com contacto significativo - exterior - borato de zinco hidratado - 50%</i>	PROC 5
<i>29: Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações não dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - interior - borato de zinco hidratado - 50%</i>	PROC 8a
<i>30: Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações não dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - exterior - borato de zinco hidratado - 50%</i>	PROC 8a
<i>31: Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - interior - borato de zinco hidratado - 50%</i>	PROC 8b
<i>32: Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - exterior - borato de zinco hidratado - 50%</i>	PROC 8b
<i>33: Embalamento de líquidos numa linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem - interior - borato de zinco hidratado - 50%</i>	PROC 9
<i>34: Embalamento de líquidos numa linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem - exterior - borato de zinco hidratado - 50%</i>	PROC 9
<i>35: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes líquidos - interior - borato de zinco hidratado - 50%</i>	PROC 11
<i>36: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes líquidos - exterior - borato de zinco hidratado - 50%</i>	PROC 11
<i>37: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes líquidos - exterior, trator - borato de zinco hidratado - 50%</i>	PROC 11
<i>38: Análises químicas de fertilizantes líquidos - borato de zinco hidratado - 50%</i>	PROC 15

4.2. Condições de utilização que afetam a exposição

4.2.1. Controlo da exposição ambiental: Utilização generalizada de auxiliares de processamento não reativos (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos, em interiores/exteriores) - Zinco (ERC 8d, ERC 8a)



Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.
Outras condições que afetam a exposição ambiental
<i>O desvio do produto deve ser minimizado.</i>
<i>Conforme os requisitos das boas práticas agrícolas, o solo agrícola deve ser avaliado antes da aplicação de borato de zinco e a taxa de aplicação deve ser ajustada de acordo com os resultados da avaliação e requisitos da cultura</i>

4.2.2. Controlo da exposição ambiental: Utilização generalizada de auxiliares de processamento não reativos (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos, em interiores/exteriores) - Boro (ERC 8d, ERC 8a)

Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.
Outras condições que afetam a exposição ambiental
<i>O desvio do produto deve ser minimizado.</i>
<i>Conforme os requisitos das boas práticas agrícolas, o solo agrícola deve ser avaliado antes da aplicação de borato de zinco e a taxa de aplicação deve ser ajustada de acordo com os resultados da avaliação e requisitos da cultura</i>

4.2.3. Controlo da exposição dos trabalhadores: Manuseamento de fertilizante líquido em fases com contacto significativo - interior - borato de zinco hidratado 3% (PROC 5)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>

**4.2.4. Controlo da exposição dos trabalhadores: Manuseamento de fertilizante líquido em fases com contacto significativo - exterior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 5)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície < 3 m²</i>

4.2.5. Controlo da exposição dos trabalhadores: Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações não dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - interior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 8a)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

**4.2.6. Controlo da exposição dos trabalhadores: Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações não dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - exterior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 8a)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange a aplicação no exterior em local em que o trabalhador não esteja a mais de 4 metros da fonte de emissão</i>
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

4.2.7. Controlo da exposição dos trabalhadores: Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - interior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 8b)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m3</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o carregamento em submersão.

4.2.8. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - exterior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange a aplicação no exterior em local em que o trabalhador não esteja a mais de 4 metros da fonte de emissão</i>
Abrange o carregamento em submersão.

4.2.9. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Embalamento de líquidos numa linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem - interior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 9)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 100 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$
Abrange o abastecimento por projeção.

4.2.10. Controlo da exposição dos trabalhadores: Embalamento de líquidos numa linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem - exterior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 9)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos $< 100 \text{ l/min}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
Abrange o abastecimento por projeção.

4.2.11. Controlo da exposição dos trabalhadores: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes líquidos - interior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 11)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Taxa de aplicação moderada (0,3 - 3 l/minuto)
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde



<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$
Pulverização sem ou com pouca utilização de ar comprimido
Garantir que a direção da aplicação é unicamente para baixo.

4.2.12. Controlo da exposição dos trabalhadores: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes líquidos - exterior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 11)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Taxa de aplicação moderada (0,3 - 3 l/minuto)
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
Exteriores, longe de edifícios
Pulverização sem ou com pouca utilização de ar comprimido
Garantir que a direção da aplicação é unicamente para baixo.

4.2.13. Controlo da exposição dos trabalhadores: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes líquidos - exterior, trator - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 11)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Exteriores, longe de edifícios
Garantir que a direção da aplicação é unicamente para baixo.

4.2.14. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Análises químicas de fertilizantes líquidos - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 15)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície < 0,3 m²</i>

4.2.15. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Manuseamento de fertilizante sólido em fases com contacto significativo - interior - borato de zinco hidratado 3% (PROC 5)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>



Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange quantidades < 100 kg</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Abrange o manuseamento com nível baixo de agitação (p. ex. mistura manual).
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. compressora fechada (são possíveis aberturas relativamente pequenas)).

4.2.16. Controlo da exposição dos trabalhadores: Manuseamento de fertilizante sólido em fases com contacto significativo - exterior - borato de zinco hidratado 3% (PROC 5)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 2 h/dia
<i>Abrange quantidades < 100 kg</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
Abrange o manuseamento com nível baixo de agitação (p. ex. mistura manual).
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. compressora fechada (são possíveis aberturas relativamente pequenas)).

**4.2.17. Controlo da exposição dos trabalhadores: Descarga e carga de fertilizante sólido em instalações não dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - interior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 8a)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 1000 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.</i>

4.2.18. Controlo da exposição dos trabalhadores: Descarga e carga de fertilizante sólido em instalações não dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - exterior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 8a)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 1000 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange a aplicação no exterior em local em que o trabalhador não esteja a mais de 4 metros da fonte de emissão</i>
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.

4.2.19. Controlo da exposição dos trabalhadores: Descarga e carga de fertilizante sólido em instalações dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - interior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 8b)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.

**4.2.20. Controlo da exposição dos trabalhadores: Descarga e carga de fertilizante sólido em instalações dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - exterior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 8b)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós dissolvidos num líquido ou incorporados numa matriz líquida</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange a aplicação no exterior em local em que o trabalhador não esteja a mais de 4 metros da fonte de emissão</i>
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.

4.2.21. Controlo da exposição dos trabalhadores: Embalamento de sólidos numa linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem - interior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 9)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 10 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$
Abrange a altura durante a transferência $< 0,5 \text{ m}$.

4.2.22. Controlo da exposição dos trabalhadores: Embalamento de sólidos numa linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem - exterior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 9)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós $< 10 \text{ kg/min}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).
Abrange a altura durante a transferência $< 0,5 \text{ m}$.

4.2.23. Controlo da exposição dos trabalhadores: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes sólidos - interior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 11)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>



<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Abrange a aplicação em pó utilizando um ventilador.
Garantir que a direção da aplicação é unicamente para baixo.

4.2.24. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes sólidos - exterior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 11)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
Exteriores, longe de edifícios
Abrange a aplicação em pó utilizando um ventilador.
Garantir que a direção da aplicação é unicamente para baixo.

**4.2.25. Controlo da exposição dos trabalhadores: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes sólidos - exterior, trator - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 11)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Exteriores, longe de edifícios
Abrange a pulverização de pó.
Garantir que a direção da aplicação é unicamente para baixo.

4.2.26. Controlo da exposição dos trabalhadores: Análises químicas de fertilizantes sólidos - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 15)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 3%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange quantidades < 100 g</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior
Abrange o manuseamento com nível baixo de agitação (p. ex. mistura manual).

4.2.27. Controlo da exposição dos trabalhadores: Manuseamento de fertilizante líquido em fases com contacto significativo - interior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 5)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 50%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 2 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície < 3 m²</i>

4.2.28. Controlo da exposição dos trabalhadores: Manuseamento de fertilizante líquido em fases com contacto significativo - exterior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 5)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 50%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 1 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e</i>



<i>reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície < 3 m²</i>

4.2.29. Controlo da exposição dos trabalhadores: Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações não dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - interior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 8a)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 50%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

4.2.30. Controlo da exposição dos trabalhadores: Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações não dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - exterior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 8a)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 50%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco</i>



<i>é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange a aplicação no exterior em local em que o trabalhador não esteja a mais de 4 metros da fonte de emissão</i>
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

4.2.31. Controlo da exposição dos trabalhadores: Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - interior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 8b)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 50%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m3</i>
Abrange o carregamento em submersão.
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.

4.2.32. Controlo da exposição dos trabalhadores: Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - exterior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 8b)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 50%
Líquido



<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange a aplicação no exterior em local em que o trabalhador não esteja a mais de 4 metros da fonte de emissão</i>
<i>Abrange o carregamento em submersão.</i>

4.2.33. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Embalamento de líquidos numa linha de enchimento dedicada, incluindo paisagem - interior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 9)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 50%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 100 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

**4.2.34. Controlo da exposição dos trabalhadores: Embalamento de líquidos numa linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem - exterior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 9)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 50%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 100 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. transferência de líquido através de uma pequena abertura de enchimento, como no caso de abastecimento de veículos).

4.2.35. Controlo da exposição dos trabalhadores: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes líquidos - interior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 11)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 50%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 4 h/dia
Taxa de aplicação moderada (0,3 - 3 l/minuto)
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Utilizar um respirador que reduza as impurezas do ar, pelo menos, num fator de 10 (APF ≥ 10). Para mais especificações, consulte a secção 8 da FDS</i>
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores



Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Abrange temperatura ambiente $\geq 100 m^3$
Pulverização sem ou com pouca utilização de ar comprimido
Garantir que a direção da aplicação é unicamente para baixo.

4.2.36. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes líquidos - exterior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 11)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 50%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 4 h/dia
Taxa de aplicação moderada (0,3 - 3 l/minuto)
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Utilizar um respirador que reduza as impurezas do ar, pelo menos, num fator de 10 (APF ≥ 10). Para mais especificações, consulte a secção 8 da FDS</i>
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
Exteriores, longe de edifícios
Pulverização sem ou com pouca utilização de ar comprimido
Garantir que a direção da aplicação é unicamente para baixo.

4.2.37. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes líquidos - exterior, trator - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 11)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 50%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Garantir que o trabalhador se encontra numa cabine ou sala separada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados,</i>



<i>manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Exteriores, longe de edifícios
<i>Abrange a aplicação no exterior em local em que o trabalhador não esteja a mais de 4 metros da fonte de emissão</i>
Garantir que a direção da aplicação é unicamente para baixo.

4.2.38. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Análises químicas de fertilizantes líquidos - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 15)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 50%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície < 0,3 m²</i>

4.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte

4.3.1. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização generalizada de auxiliares de processamento não reativos (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos, em interiores/exteriores) - Zinco (ERC 8d)*

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	8,64E-3 kg/dia	Fator de libertação estimado
Ar	0 kg/dia	Fator de libertação estimado
Solo	0,55 kg/dia	Fator de libertação estimado



Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	4,39E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,021
Sedimentos (água doce)	48,13 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,409
Água do mar	5,99E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Sedimentos (água do mar)	6,572 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,116
Estação de tratamento de águas residuais	4,31E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,043
Solo agrícola	0,282 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	1,62E-7 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	9,32E-5 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

4.3.2. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: Utilização generalizada de auxiliares de processamento não reativos (sem inclusão no interior ou à superfície de artigos, em interiores/exteriores) - Boro (ERC 8d)

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	8,64E-3 kg/dia	Fator de libertação estimado
Ar	0 kg/dia	Fator de libertação estimado
Solo	0,55 kg/dia	Fator de libertação estimado

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	3,42E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Água do mar	3,37E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Estação de tratamento de águas residuais	4,32E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	3,24E-3 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	5,34E-13 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	1,34E-4 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

4.3.3. Exposição dos trabalhadores: Manuseamento de fertilizante líquido em fases com contacto significativo - interior - borato de zinco hidratado 3% (PROC 5)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0,6 mg/m ³ (ART)	0,088
Inalação, local, longa duração	0,6 mg/m ³ (ART)	0,741
Dérmica sistémica, longa duração	2,742 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistémica, longa duração		0,095

4.3.4. Exposição dos trabalhadores: Manuseamento de fertilizante líquido em fases com contacto significativo - exterior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 5)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0,24 mg/m ³ (ART)	0,035
Inalação, local, longa duração	0,24 mg/m ³ (ART)	0,296
Dérmica sistémica, longa duração	2,742 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Combinada sistêmica, longa duração		0,042

4.3.5. Exposição dos trabalhadores: Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações não dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - interior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 8a)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,12 mg/m ³ (ART)	0,018
Inalação, local, longa duração	0,12 mg/m ³ (ART)	0,148
Dérmica sistêmica, longa duração	2,742 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,025

4.3.6. Exposição dos trabalhadores: Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações não dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - exterior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 8a)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	4,5E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	4,5E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	2,742 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

4.3.7. Exposição dos trabalhadores: Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - interior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 8b)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	0,016
Dérmica sistêmica, longa duração	2,742 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

4.3.8. Exposição dos trabalhadores: Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - exterior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 8b)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	5E-4 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	5E-4 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	2,742 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

4.3.9. Exposição dos trabalhadores: Embalamento de líquidos numa linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem - interior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 9)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,06 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,06 mg/m ³ (ART)	0,074
Dérmica sistêmica, longa duração	1,372 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,012

**4.3.10. Exposição dos trabalhadores: Embalamento de líquidos numa linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem - exterior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 9)**

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0,071 mg/m ³ (ART)	0,01
Inalação, local, longa duração	0,071 mg/m ³ (ART)	0,088
Dérmica sistémica, longa duração	1,372 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistémica, longa duração		0,014

4.3.11. Exposição dos trabalhadores: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes líquidos - interior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 11)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0,37 mg/m ³ (ART)	0,054
Inalação, local, longa duração	0,37 mg/m ³ (ART)	0,457
Dérmica sistémica, longa duração	21,42 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,056
Combinada sistémica, longa duração		0,11

4.3.12. Exposição dos trabalhadores: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes líquidos - exterior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 11)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0,19 mg/m ³ (ART)	0,028
Inalação, local, longa duração	0,19 mg/m ³ (ART)	0,235
Dérmica sistémica, longa duração	21,42 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,056
Combinada sistémica, longa duração		0,083

4.3.13. Exposição dos trabalhadores: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes líquidos - exterior, trator - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 11)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0,044 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,044 mg/m ³ (ART)	0,054
Dérmica sistémica, longa duração	21,42 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,056
Combinada sistémica, longa duração		0,062

4.3.14. Exposição dos trabalhadores: Análises químicas de fertilizantes líquidos - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 15)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0,044 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,044 mg/m ³ (ART)	0,054
Dérmica sistémica, longa duração	0,068 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistémica, longa duração		< 0,01

4.3.15. Exposição dos trabalhadores: Manuseamento de fertilizante sólido em fases com contacto significativo - interior - borato de zinco hidratado 3% (PROC 5)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0,38 mg/m ³ (ART)	0,056
Inalação, local, longa duração	0,38 mg/m ³ (ART)	0,469
Dérmica sistémica, longa duração	2,742 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Combinada sistêmica, longa duração		0,063

4.3.16. Exposição dos trabalhadores: *Manuseamento de fertilizante sólido em fases com contacto significativo - exterior - borato de zinco hidratado 3% (PROC 5)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,34 mg/m ³ (ART)	0,05
Inalação, local, longa duração	0,34 mg/m ³ (ART)	0,42
Dérmica sistêmica, longa duração	2,742 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,057

4.3.17. Exposição dos trabalhadores: *Descarga e carga de fertilizante sólido em instalações não dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - interior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 8a)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,063
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,531
Dérmica sistêmica, longa duração	2,742 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,07

4.3.18. Exposição dos trabalhadores: *Descarga e carga de fertilizante sólido em instalações não dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - exterior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 8a)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,32 mg/m ³ (ART)	0,047
Inalação, local, longa duração	0,32 mg/m ³ (ART)	0,395
Dérmica sistêmica, longa duração	2,742 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,054

4.3.19. Exposição dos trabalhadores: *Descarga e carga de fertilizante sólido em instalações dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - interior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 8b)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,063
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,531
Dérmica sistêmica, longa duração	2,742 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,07

4.3.20. Exposição dos trabalhadores: *Descarga e carga de fertilizante sólido em instalações dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - exterior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 8b)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,096 mg/m ³ (ART)	0,014
Inalação, local, longa duração	0,096 mg/m ³ (ART)	0,119
Dérmica sistêmica, longa duração	2,742 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,021

**4.3.21. Exposição dos trabalhadores: Embalamento de sólidos numa linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem - interior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 9)**

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0,64 mg/m ³ (ART)	0,094
Inalação, local, longa duração	0,64 mg/m ³ (ART)	0,79
Dérmica sistémica, longa duração	1,372 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistémica, longa duração		0,098

4.3.22. Exposição dos trabalhadores: Embalamento de sólidos numa linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem - exterior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 9)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0,46 mg/m ³ (ART)	0,068
Inalação, local, longa duração	0,46 mg/m ³ (ART)	0,568
Dérmica sistémica, longa duração	1,372 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistémica, longa duração		0,071

4.3.23. Exposição dos trabalhadores: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes sólidos - interior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 11)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0,58 mg/m ³ (ART)	0,085
Inalação, local, longa duração	0,58 mg/m ³ (ART)	0,716
Dérmica sistémica, longa duração	21,42 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,056
Combinada sistémica, longa duração		0,141

4.3.24. Exposição dos trabalhadores: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes sólidos - exterior - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 11)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0,37 mg/m ³ (ART)	0,054
Inalação, local, longa duração	0,37 mg/m ³ (ART)	0,457
Dérmica sistémica, longa duração	21,42 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,056
Combinada sistémica, longa duração		0,11

4.3.25. Exposição dos trabalhadores: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes sólidos - exterior, trator - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 11)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0,032 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,032 mg/m ³ (ART)	0,04
Dérmica sistémica, longa duração	21,42 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,056
Combinada sistémica, longa duração		0,06

4.3.26. Exposição dos trabalhadores: Análises químicas de fertilizantes sólidos - borato de zinco hidratado - 3% (PROC 15)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,043
Inalação, local, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,358
Dérmica sistémica, longa duração	0,068 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Combinada sistêmica, longa duração		0,043

4.3.27. Exposição dos trabalhadores: *Manuseamento de fertilizante líquido em fases com contacto significativo - interior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 5)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,5 mg/m ³ (ART)	0,074
Inalação, local, longa duração	0,5 mg/m ³ (ART)	0,617
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,036
Combinada sistêmica, longa duração		0,109

4.3.28. Exposição dos trabalhadores: *Manuseamento de fertilizante líquido em fases com contacto significativo - exterior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 5)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,49 mg/m ³ (ART)	0,072
Inalação, local, longa duração	0,49 mg/m ³ (ART)	0,605
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,036
Combinada sistêmica, longa duração		0,108

4.3.29. Exposição dos trabalhadores: *Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações não dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - interior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 8a)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,33 mg/m ³ (ART)	0,049
Inalação, local, longa duração	0,33 mg/m ³ (ART)	0,407
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,036
Combinada sistêmica, longa duração		0,084

4.3.30. Exposição dos trabalhadores: *Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações não dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - exterior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 8a)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,075 mg/m ³ (ART)	0,011
Inalação, local, longa duração	0,075 mg/m ³ (ART)	0,093
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,036
Combinada sistêmica, longa duração		0,047

4.3.31. Exposição dos trabalhadores: *Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - interior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 8b)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,22 mg/m ³ (ART)	0,032
Inalação, local, longa duração	0,22 mg/m ³ (ART)	0,272
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,036
Combinada sistêmica, longa duração		0,068

**4.3.32. Exposição dos trabalhadores: Descarga e carga de fertilizante líquido em instalações dedicadas, incluindo amostragem e limpeza de resíduos de fertilizante do equipamento - exterior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 8b)**

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	8,4E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	8,4E-3 mg/m ³ (ART)	0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	13,71 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,036
Combinada sistêmica, longa duração		0,037

4.3.33. Exposição dos trabalhadores: Embalamento de líquidos numa linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem - interior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 9)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,6 mg/m ³ (ART)	0,088
Inalação, local, longa duração	0,6 mg/m ³ (ART)	0,741
Dérmica sistêmica, longa duração	6,86 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,018
Combinada sistêmica, longa duração		0,106

4.3.34. Exposição dos trabalhadores: Embalamento de líquidos numa linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem - exterior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 9)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,36 mg/m ³ (ART)	0,053
Inalação, local, longa duração	0,36 mg/m ³ (ART)	0,444
Dérmica sistêmica, longa duração	6,86 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,018
Combinada sistêmica, longa duração		0,071

4.3.35. Exposição dos trabalhadores: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes líquidos - interior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 11)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,31 mg/m ³ (ART)	0,046
Inalação, local, longa duração	0,31 mg/m ³ (ART)	0,383
Dérmica sistêmica, longa duração	107,1 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,278
Combinada sistêmica, longa duração		0,323

4.3.36. Exposição dos trabalhadores: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes líquidos - exterior - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 11)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,16 mg/m ³ (ART)	0,024
Inalação, local, longa duração	0,16 mg/m ³ (ART)	0,198
Dérmica sistêmica, longa duração	107,1 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,278
Combinada sistêmica, longa duração		0,301

4.3.37. Exposição dos trabalhadores: Aplicação por dispersão no ar de fertilizantes líquidos - exterior, trator - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 11)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,53 mg/m ³ (ART)	0,078
Inalação, local, longa duração	0,53 mg/m ³ (ART)	0,654
Dérmica sistêmica, longa duração	107,1 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,278



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Combinada sistêmica, longa duração		0,355

4.3.38. Exposição dos trabalhadores: *Análises químicas de fertilizantes líquidos - borato de zinco hidratado - 50% (PROC 15)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,065
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,543
Dérmica sistêmica, longa duração	0,34 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,066

4.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição

Orientações:

As condições de utilização nos locais com utilizadores a jusante podem ser diferentes, em alguma medida, das descritas no cenário de exposição. Em caso de diferenças entre a descrição das condições de utilização no cenário de exposição e a sua própria prática, tal não significa que a utilização não esteja abrangida. O risco pode, ainda assim, ser devidamente controlado. A forma através da qual determina se as suas condições são equivalentes ou inferiores designa-se “extrapolação”. As instruções de extrapolação são apresentadas abaixo.

Saúde humana: A exposição dérmica dos trabalhadores é avaliada utilizando o TRA Workers 3.0 conforme implementado no CHESAR v.3.7. A exposição dos trabalhadores por inalação é avaliada com base no ART v1.5. Assim, fez-se a diferenciação entre borato de zinco anidro e borato de zinco hidratado. No entanto, para esta utilização, apenas o borato de zinco hidratado foi identificado como relevante.

Ambiente: As emissões para o ambiente são estimadas utilizando o EUSES v.2.1.2 conforme implementado no CHESAR v3.7. Para a modelação ambiental, assume-se, como pior cenário, que o borato de zinco se dissolve completamente na água em iões Zn e B, que transmitem a toxicidade. Embora o borato de zinco anidro contenha 35,19% de Zn e 17,45% de B (no caso de formas hidratadas, as concentrações são inferiores), as emissões para o ambiente são estimadas assumindo uma quantidade igual de Zn e B. As libertações foram estimadas com base no Fertilizers Europe SpERC 8e.4.v3.

Ferramenta de extrapolação:

Utilize as ferramentas de modelação disponíveis publicamente e indicadas acima para a extrapolação.

Instruções de extrapolação:

A extrapolação pode ser utilizada para verificar se as suas condições são “equivalentes” às condições definidas no cenário de exposição. Se as suas condições de utilização diferirem ligeiramente das indicadas no respetivo cenário de exposição, poderá conseguir demonstrar que, nas suas condições de utilização, os níveis de exposição são equivalentes ou inferiores aos presentes nas condições descritas. Poderá demonstrá-lo ao compensar uma variação numa condição particular com uma variação noutras condições.

Parâmetros extrapoláveis:

Em seguida, os principais determinantes que provavelmente irão variar na situação de utilização real, são indicados para serem utilizados para a extrapolação.

- Trabalhadores:

TRA Workers 3.0: Duração da atividade, Percentagem de substância na mistura/artigo, Temperatura de funcionamento, EPI.

ART v1.5: Duração da atividade, Percentagem de substância na mistura/artigo, Ventilação geral, Ventilação de exaustão local, Temperatura de funcionamento, Dimensões do espaço de trabalho, Distância da fonte aos edifícios, Quantidade de produto no movimento e agitação dos pós, Taxa de transferência, Altura de lançamento, Área de superfície disponível, Tipo de carregamento de transferência, Tipo de aplicação de produtos de líquido cadente, Tipo de aplicação por pulverização, Direção de pulverização, Técnica de pulverização do líquido nas superfícies, Taxa de aplicação, Nível de contaminação, Nível de agitação no movimento e agitação de pós, EPR.



Observação: O ART prevê a concentração no ar, numa zona pessoal de respiração do trabalhador sem qualquer equipamento de proteção respiratória (EPR). Por esta razão, o EPR deverá ser considerado separadamente.

Nota referente aos RMM: A eficácia é a principal informação relacionada com as medidas de gestão dos riscos. Poderá ter a certeza de que as suas medidas de gestão dos riscos estão abrangidas, se a sua eficácia for igual ou superior ao que está especificado no cenário de exposição.

- **Ambiente:**
Fatores de libertação.

Poderá obter mais informações sobre a extrapolação nas Guidance for downstream users v2.1 da ECHA (outubro de 2014), bem como no Practical Guide 13 da ECHA (junho de 2012).

Limites de extrapolação:

Os QCR que não devem ser excedidos são descritos na Secção 4.3.



5. ES 5: Utilização generalizada por trabalhadores profissionais; Vários produtos (PC 16, PC 17, PC 24); Outros (SU 0)

5.1. Descritores de utilizações

Nome do cenário de exposição: *Utilização profissional de lubrificantes que contém borato de zinco em veículos e maquinaria (ATIEL-ATC Use Group B(p))*

Categoria de produto: Fluidos para transferência de calor (PC 16), Fluidos hidráulicos (PC 17), Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação (PC 24)

Sector de utilização: Outros (SU 0)

Ambiente	
1: <i>Utilização generalizada de fluidos de funcionamento (em interiores/exteriores) - Zinco</i>	ERC 9b, ERC 9a
2: <i>Utilização generalizada de fluidos de funcionamento (em interiores/exteriores) - Boro</i>	ERC 9b, ERC 9a
Trabalhador	
3: <i>Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - interior - borato de zinco anidro</i>	PROC 1
4: <i>Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - exterior - borato de zinco anidro</i>	PROC 1
5: <i>Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - interior - borato de zinco anidro</i>	PROC 8a
6: <i>Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - exterior - borato de zinco anidro</i>	PROC 8a
7: <i>Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - interior - borato de zinco anidro</i>	PROC 8b
8: <i>Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - exterior - borato de zinco anidro</i>	PROC 8b
9: <i>Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - interior - borato de zinco anidro</i>	PROC 20
10: <i>Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - exterior - borato de zinco anidro</i>	PROC 20
11: <i>Armazenamento do material - interior - borato de zinco anidro</i>	PROC 1
12: <i>Armazenamento do material - exterior - borato de zinco anidro</i>	PROC 1
13: <i>Armazenamento do material - interior - borato de zinco anidro</i>	PROC 2
14: <i>Armazenamento do material - exterior - borato de zinco anidro</i>	PROC 2
15: <i>Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - interior - borato de zinco hidratado</i>	PROC 1
16: <i>Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - exterior - borato de zinco hidratado</i>	PROC 1
17: <i>Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - interior - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8a
18: <i>Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - exterior - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8a
19: <i>Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - interior - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8b
20: <i>Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - exterior - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8b
21: <i>Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem,</i>	PROC 20



<i>reabastecimento - interior - borato de zinco hidratado</i>	
22: <i>Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - exterior - borato de zinco hidratado</i>	PROC 20
<i>23: Armazenamento do material - interior - borato de zinco hidratado</i>	
	PROC 1
<i>24: Armazenamento do material - exterior - borato de zinco hidratado</i>	
	PROC 1
<i>25: Armazenamento do material - interior - borato de zinco hidratado</i>	
	PROC 2
<i>26: Armazenamento do material - exterior - borato de zinco hidratado</i>	
	PROC 2

5.2. Condições de utilização que afetam a exposição

5.2.1. Controlo da exposição ambiental: *Utilização generalizada de fluidos de funcionamento (em interiores/exteriores) - Zinco (ERC 9b, ERC 9a)*

Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Utilização interior ou exterior

5.2.2. Controlo da exposição ambiental: *Utilização generalizada de fluidos de funcionamento (em interiores/exteriores) - Boro (ERC 9b, ERC 9a)*

Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Utilização interior ou exterior

5.2.3. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - interior - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização interior
Assume uma temperatura de processamento até 150 °C

5.2.4. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - exterior - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido



Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização no exterior
Assume uma temperatura de processamento até 150 °C

5.2.5. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - interior - borato de zinco anidro (PROC 8a)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

5.2.6. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - exterior - borato de zinco anidro (PROC 8a)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição



Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

5.2.7. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - interior - borato de zinco anidro (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m3</i>
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

5.2.8. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - exterior - borato de zinco anidro (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)



Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

5.2.9. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - interior - borato de zinco anidro (PROC 20)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

**5.2.10. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - exterior - borato de zinco anidro (PROC 20)***

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

5.2.11. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - interior - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização interior
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C

5.2.12. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - exterior - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Características do produto (artigo)



Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização no exterior
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C

5.2.13. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - interior - borato de zinco anidro (PROC 2)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>

5.2.14. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - exterior - borato de zinco anidro (PROC 2)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido



<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>

5.2.15. Controlo da exposição dos trabalhadores: Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - interior - borato de zinco hidratado (PROC 1)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização interior
Assume uma temperatura de processamento até 150 °C

5.2.16. Controlo da exposição dos trabalhadores: Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - exterior - borato de zinco hidratado (PROC 1)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais



<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização no exterior
Assume uma temperatura de processamento até 150 °C

5.2.17. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - interior - borato de zinco hidratado (PROC 8a)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m3</i>
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

5.2.18. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - exterior - borato de zinco hidratado (PROC 8a)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde



<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

5.2.19. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - interior - borato de zinco hidratado (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 m^3$</i>
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

5.2.20. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - exterior - borato de zinco hidratado (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.



<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

5.2.21. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - interior - borato de zinco hidratado (PROC 20)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

5.2.22. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - exterior - borato de zinco hidratado (PROC 20)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>



Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

5.2.23. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - interior - borato de zinco hidratado (PROC 1)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização interior
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C

5.2.24. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - exterior - borato de zinco hidratado (PROC 1)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Utilização no exterior
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C

**5.2.25. Controlo da exposição dos trabalhadores: Armazenamento do material - interior - borato de zinco hidratado (PROC 2)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>

5.2.26. Controlo da exposição dos trabalhadores: Armazenamento do material - exterior - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 25%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização no exterior



Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange tanques ou reservatórios com superfície > 3 m ²

5.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte

5.3.1. Liberação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização generalizada de fluidos de funcionamento (em interiores/exteriores) - Zinco (ERC 9b)*

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	1,37E-4 kg/dia	SPERC
Ar	6,85E-4 kg/dia	SPERC
Solo	1,37E-4 kg/dia	SPERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	2,78E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,014
Sedimentos (água doce)	30,53 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,259
Água do mar	4,39E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Sedimentos (água do mar)	4,812 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,085
Estação de tratamento de águas residuais	6,84E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	0,282 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	1,62E-7 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	9,28E-5 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

5.3.2. Liberação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização generalizada de fluidos de funcionamento (em interiores/exteriores) - Boro (ERC 9b)*

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	1,37E-4 kg/dia	SPERC
Ar	6,85E-4 kg/dia	SPERC
Solo	1,37E-4 kg/dia	SPERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	2,99E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Água do mar	2,95E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Estação de tratamento de águas residuais	6,85E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	3,22E-3 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	4,16E-13 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	1,21E-4 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

5.3.3. Exposição dos trabalhadores: *Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - interior - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,024



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, local, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,087
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,025

5.3.4. Exposição dos trabalhadores: Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - exterior - borato de zinco anidro (PROC 1)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,042 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,017
Inalação, local, longa duração	0,042 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,061
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,018

5.3.5. Exposição dos trabalhadores: Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - interior - borato de zinco anidro (PROC 8a)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,177
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,638
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,409

5.3.6. Exposição dos trabalhadores: Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - exterior - borato de zinco anidro (PROC 8a)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,53 mg/m ³ (ART)	0,214
Inalação, local, longa duração	0,53 mg/m ³ (ART)	0,768
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,445

5.3.7. Exposição dos trabalhadores: Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - interior - borato de zinco anidro (PROC 8b)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,15 mg/m ³ (ART)	0,06
Inalação, local, longa duração	0,15 mg/m ³ (ART)	0,217
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,292

5.3.8. Exposição dos trabalhadores: Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - exterior - borato de zinco anidro (PROC 8b)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,18 mg/m ³ (ART)	0,073
Inalação, local, longa duração	0,18 mg/m ³ (ART)	0,261
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,304

**5.3.9. Exposição dos trabalhadores: *Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - interior - borato de zinco anidro (PROC 20)***

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,177
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,638
Dérmica sistêmica, longa duração	1,026 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,029
Combinada sistêmica, longa duração		0,206

5.3.10. Exposição dos trabalhadores: *Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - exterior - borato de zinco anidro (PROC 20)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,53 mg/m ³ (ART)	0,214
Inalação, local, longa duração	0,53 mg/m ³ (ART)	0,768
Dérmica sistêmica, longa duração	1,026 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,029
Combinada sistêmica, longa duração		0,243

5.3.11. Exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - interior - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,024
Inalação, local, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,087
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,025

5.3.12. Exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - exterior - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,042 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,017
Inalação, local, longa duração	0,042 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,061
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,018

5.3.13. Exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - interior - borato de zinco anidro (PROC 2)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	9,9E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	9,9E-3 mg/m ³ (ART)	0,014
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,023
Combinada sistêmica, longa duração		0,027

5.3.14. Exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - exterior - borato de zinco anidro (PROC 2)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	3,7E-4 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	3,7E-4 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,023



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Combinada sistêmica, longa duração		0,023

5.3.15. Exposição dos trabalhadores: Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - interior - borato de zinco hidratado (PROC 1)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,074
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

5.3.16. Exposição dos trabalhadores: Utilização como lubrificante/massa lubrificante num sistema fechado - exterior - borato de zinco hidratado (PROC 1)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,042 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,042 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,052
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

5.3.17. Exposição dos trabalhadores: Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - interior - borato de zinco hidratado (PROC 8a)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,065
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,543
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,086

5.3.18. Exposição dos trabalhadores: Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - exterior - borato de zinco hidratado (PROC 8a)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,53 mg/m ³ (ART)	0,078
Inalação, local, longa duração	0,53 mg/m ³ (ART)	0,654
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,099

5.3.19. Exposição dos trabalhadores: Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - interior - borato de zinco hidratado (PROC 8b)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,15 mg/m ³ (ART)	0,022
Inalação, local, longa duração	0,15 mg/m ³ (ART)	0,185
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,043

5.3.20. Exposição dos trabalhadores: Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - exterior - borato de zinco hidratado (PROC 8b)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,18 mg/m ³ (ART)	0,026



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, local, longa duração	0,18 mg/m ³ (ART)	0,222
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,048

5.3.21. Exposição dos trabalhadores: *Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - interior - borato de zinco hidratado (PROC 20)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,065
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,543
Dérmica sistêmica, longa duração	1,026 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,067

5.3.22. Exposição dos trabalhadores: *Exposição geral durante trabalho de manutenção, incluindo drenagem, reabastecimento - exterior - borato de zinco hidratado (PROC 20)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,53 mg/m ³ (ART)	0,078
Inalação, local, longa duração	0,53 mg/m ³ (ART)	0,654
Dérmica sistêmica, longa duração	1,026 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,081

5.3.23. Exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - interior - borato de zinco hidratado (PROC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,074
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

5.3.24. Exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - exterior - borato de zinco hidratado (PROC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,042 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,042 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,052
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

5.3.25. Exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - interior - borato de zinco hidratado (PROC 2)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	9,9E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	9,9E-3 mg/m ³ (ART)	0,012
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01



5.3.26. Exposição dos trabalhadores: *Armazenamento do material - exterior - borato de zinco hidratado (PROC 2)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	3,7E-4 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	3,7E-4 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

5.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição

Orientações:

As condições de utilização nos locais com utilizadores a jusante podem ser diferentes, em alguma medida, das descritas no cenário de exposição. Em caso de diferenças entre a descrição das condições de utilização no cenário de exposição e a sua própria prática, tal não significa que a utilização não esteja abrangida. O risco pode, ainda assim, ser devidamente controlado. A forma através da qual determina se as suas condições são equivalentes ou inferiores designa-se “extrapolação”. As instruções de extrapolação são apresentadas abaixo.

Saúde humana: A exposição dérmica dos trabalhadores é avaliada utilizando o TRA Workers 3.0 conforme implementado no CHESAR v.3.7. A exposição dos trabalhadores por inalação, na maioria dos PROC é avaliada utilizando o ART v1.5. A exposição por inalação só é avaliada utilizando o TRA Workers 3.0 conforme implementado no CHESAR para alguns PROC. Assim, fez-se a diferenciação entre borato de zinco anidro e borato de zinco hidratado. Ambiente: As emissões para o ambiente são estimadas utilizando o EUSES v.2.1.2 conforme implementado no CHESAR v3.7. Para a modelação ambiental, assume-se, como pior cenário, que o borato de zinco se dissolve completamente na água em iões Zn e B, que transmitem a toxicidade. Embora o borato de zinco anidro contenha 35,19% de Zn e 17,45% de B (no caso de formas hidratadas, as concentrações são inferiores), as emissões para o ambiente são estimadas assumindo uma quantidade igual de Zn e B. As libertações foram estimadas com base no SPERC ESVOC SpERC 9.6b.v2.

Ferramenta de extrapolação:

Utilize as ferramentas de modelação disponíveis publicamente e indicadas acima para a extrapolação.

Instruções de extrapolação:

A extrapolação pode ser utilizada para verificar se as suas condições são “equivalentes” às condições definidas no cenário de exposição. Se as suas condições de utilização diferirem ligeiramente das indicadas no respetivo cenário de exposição, poderá conseguir demonstrar que, nas suas condições de utilização, os níveis de exposição são equivalentes ou inferiores aos presentes nas condições descritas. Poderá demonstrá-lo ao compensar uma variação numa condição particular com uma variação noutras condições.

Parâmetros extrapoláveis:

Em seguida, os principais determinantes que provavelmente irão variar na situação de utilização real, são indicados para serem utilizados para a extrapolação.

- Trabalhadores:

TRA Workers 3.0: Duração da atividade, Percentagem da substância na mistura/artigo, Ventilação geral, Ventilação de exaustão local, Temperatura de funcionamento, EPI.

ART v1.5: Duração da atividade, Percentagem de substância na mistura/artigo, Ventilação geral, Ventilação de exaustão local, Temperatura de funcionamento, Dimensões do espaço de trabalho, Taxa de transferência, Tipo de carregamento de transferência, Tipo de aplicação de produtos de líquido cadente, Área de superfície disponível, Nível de contaminação, Distância da fonte aos edifícios, EPR.

Observação: O ART prevê a concentração no ar, numa zona pessoal de respiração do trabalhador sem qualquer equipamento de proteção respiratória (EPR). Por esta razão, o EPR deverá ser considerado separadamente.

Nota referente aos RMM: A eficácia é a principal informação relacionada com as medidas de gestão dos riscos. Poderá ter a certeza de que as suas medidas de gestão dos riscos estão abrangidas, se a sua eficácia for igual ou superior ao que está especificado no cenário de exposição.



- **Ambiente:**
Fatores de libertação.

Poderá obter mais informações sobre a extrapolação nas Guidance for downstream users v2.1 da ECHA (outubro de 2014), bem como no Practical Guide 13 da ECHA (junho de 2012).

Limites de extrapolação:

Os QCR que não devem ser excedidos são descritos na Secção 5.3.



6. ES 6: Utilização generalizada por trabalhadores profissionais; Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes (PC 9a); Outros (SU 0)

6.1. Descritores de utilizações

Nome do cenário de exposição: *Utilização profissional de revestimentos que contêm borato de zinco*

Categoria de produto: Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes (PC 9a)

Sector de utilização: Outros (SU 0)

Ambiente	
1: <i>Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores) - Zinco</i>	ERC 8c
2: <i>Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores) - Boro</i>	ERC 8c
3: <i>Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores) - Zinco</i>	ERC 8f
4: <i>Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores) - Boro</i>	ERC 8f
Trabalhador	
5: <i>Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 1
6: <i>Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 1
7: <i>Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 2
8: <i>Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 2
9: <i>Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 3
10: <i>Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 3
11: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 8a
12: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 8a
13: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 8b
14: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 8b
15: <i>Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 9
16: <i>Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 9
17: <i>Aplicação ao rolo ou à trincha - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 10



18: <i>Aplicação ao rolo ou à trincha - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 10
19: <i>Projeção convencional em aplicações não industriais - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 11
20: <i>Projeção convencional em aplicações não industriais - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 11
21: <i>Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 13
22: <i>Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 13
23: <i>Utilização como reagente para uso laboratorial - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 15
24: <i>Utilização como reagente para uso laboratorial - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 15
25: <i>Atividades manuais - borato de zinco anidro</i>	PROC 19
26: <i>Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 1
27: <i>Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 1
28: <i>Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 2
29: <i>Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 2
30: <i>Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 3
31: <i>Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 3
32: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8a
33: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8a
34: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8b
35: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8b
36: <i>Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 9
37: <i>Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 9
38: <i>Aplicação ao rolo ou à trincha - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 10
39: <i>Aplicação ao rolo ou à trincha - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 10
40: <i>Projeção convencional em aplicações não industriais - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 11
41: <i>Projeção convencional em aplicações não industriais - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 11
42: <i>Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 13



43: *Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - formulação líquida - borato de zinco hidratado* PROC 13

44: *Utilização como reagente para uso laboratorial - pó - borato de zinco hidratado* PROC 15

45: *Utilização como reagente para uso laboratorial - formulação líquida - borato de zinco hidratado* PROC 15

46: *Atividades manuais - borato de zinco hidratado* PROC 19

Cenário(s) de exposição da vida útil subsequente

ES 10: Vida útil (trabalhador profissional); Vários artigos (AC 2, AC 4, AC 7, AC 8, AC 11, AC 13)

ES 11: Vida útil (consumidores); Vários artigos (AC 2, AC 4, AC 7, AC 8, AC 11, AC 13)

6.2. Condições de utilização que afetam a exposição

6.2.1. Controlo da exposição ambiental: *Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores) - Zinco (ERC 8c)*

Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
<i>Águas residuais derivadas da limpeza de equipamentos descarregadas para estações de tratamento de resíduos municipais regulares podem ser recicladas ou incineradas por autoridades locais ou por uma empresa de eliminação de resíduos</i>
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Utilização interior

6.2.2. Controlo da exposição ambiental: *Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores) - Boro (ERC 8c)*

Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
<i>Águas residuais derivadas da limpeza de equipamentos descarregadas para estações de tratamento de resíduos municipais regulares podem ser recicladas ou incineradas por autoridades locais ou por uma empresa de eliminação de resíduos</i>
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Utilização interior

6.2.3. Controlo da exposição ambiental: *Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores) - Zinco (ERC 8f)*

Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.

6.2.4. Controlo da exposição ambiental: *Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores) - Boro (ERC 8f)*

Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)



Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.

6.2.5. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

6.2.6. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

6.2.7. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 2)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira



que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange quantidades < 1000 kg</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o manuseamento sem utilização de ar comprimido.

6.2.8. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 2)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100\text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3\text{ m}^2$</i>

6.2.9. Controlo da exposição dos trabalhadores: Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 3)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange quantidades $< 1000\text{ kg}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100\text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o manuseamento sem utilização de ar comprimido.

6.2.10. Controlo da exposição dos trabalhadores: Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 3)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição



Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>

6.2.11. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas - pó - borato de zinco anidro (PROC 8a)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 4 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós $< 100 \text{ kg/min}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).



Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.

6.2.12. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 8a)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

6.2.13. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas - pó - borato de zinco anidro (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 4 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 1000 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.

6.2.14. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o carregamento em submersão.

**6.2.15. Controlo da exposição dos trabalhadores: Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco anidro (PROC 9)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 10 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).
<i>Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.</i>

6.2.16. Controlo da exposição dos trabalhadores: Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 9)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 10 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

6.2.17. Controlo da exposição dos trabalhadores: Aplicação ao rolo ou à trincha - pó - borato de zinco anidro (PROC 10)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 4 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Utilizar um respirador que reduza as impurezas do ar, pelo menos, num fator de 10 (APF ≥ 10). Para mais especificações, consulte a secção 8 da FDS</i>
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>

6.2.18. Controlo da exposição dos trabalhadores: Aplicação ao rolo ou à trincha - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 10)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$

6.2.19. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações não industriais - pó - borato de zinco anidro (PROC 11)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 4 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Utilizar um respirador que reduza as impurezas do ar, pelo menos, num fator de 20 (APF ≥ 20). Para mais especificações, consulte a secção 8 da FDS</i>
Usar luvas resistentes a químicos (testadas de acordo com a norma EN 374) e garantir a formação “básica” aos funcionários. Caso se preveja que a contaminação cutânea se propague para outras partes do corpo, então estas partes do corpo também devem estar protegidas com roupa impermeável de forma equivalente à descrita para as mãos. Para mais especificações, consulte a secção 8 da FDS.
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$
Abrange a pulverização de pó.
Garantir que a direção de aplicação é unicamente horizontal ou para baixo.

**6.2.20. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações não industriais - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 11)***

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 4 h/dia
Taxa de aplicação moderada (0,3 - 3 l/minuto)
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Utilizar um respirador que reduza as impurezas do ar, pelo menos, num fator de 10 (APF ≥ 10). Para mais especificações, consulte a secção 8 da FDS</i>
Usar luvas resistentes a químicos (testadas de acordo com a norma EN 374) e garantir a formação “básica” aos funcionários. Caso se preveja que a contaminação cutânea se propague para outras partes do corpo, então estas partes do corpo também devem estar protegidas com roupa impermeável de forma equivalente à descrita para as mãos. Para mais especificações, consulte a secção 8 da FDS.
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m3</i>
Pulverização sem ou com pouca utilização de ar comprimido
Garantir que a direção de aplicação é unicamente horizontal ou para baixo.

6.2.21. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - pó - borato de zinco anidro (PROC 13)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 4 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Utilizar um respirador que reduza as impurezas do ar, pelo menos, num fator de 10 (APF ≥ 10). Para mais especificações, consulte a secção 8 da FDS</i>
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene</i>



<i>para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

6.2.22. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 13)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>

6.2.23. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Utilização como reagente para uso laboratorial - pó - borato de zinco anidro (PROC 15)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós dissolvidos num líquido ou incorporados numa matriz líquida</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange quantidades $< 100 \text{ g}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
<i>Abrange o manuseamento com nível baixo de agitação (p. ex. mistura manual).</i>

6.2.24. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Utilização como reagente para uso laboratorial - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 15)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $< 0,3 \text{ m}^2$</i>

6.2.25. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Atividades manuais - borato de zinco anidro (PROC 19)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 26%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar luvas resistentes a químicos (testadas de acordo com a norma EN 374) e garantir a formação “básica” aos funcionários. Caso se preveja que a contaminação cutânea se propague para outras partes do corpo, então estas partes do corpo também devem estar protegidas com roupa impermeável de forma equivalente à descrita para as mãos. Para mais especificações, consulte a secção 8 da FDS.
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$

6.2.26. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 1)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

6.2.27. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 1)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

6.2.28. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange quantidades < 1000 kg</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o manuseamento sem utilização de ar comprimido.

6.2.29. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia



Condições e medidas técnicas e organizacionais
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100\text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3\text{ m}^2$</i>

6.2.30. Controlo da exposição dos trabalhadores: Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 3)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange quantidades $< 1000\text{ kg}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100\text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o manuseamento sem utilização de ar comprimido.</i>

**6.2.31. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 3)***

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>

6.2.32. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas - pó - borato de zinco hidratado (PROC 8a)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 4 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós $< 100 \text{ kg/min}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene</i>



<i>para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.

6.2.33. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 8a)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

6.2.34. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas - pó - borato de zinco hidratado (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 4 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 1000 kg/min</i>



Condições e medidas técnicas e organizacionais
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a seção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a seção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange a altura durante a transferência $< 0,5 \text{ m}$.</i>

6.2.35. Controlo da exposição dos trabalhadores: Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 8b)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos $< 1000 \text{ l/min}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a seção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a seção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o carregamento em submersão.</i>

**6.2.36. Controlo da exposição dos trabalhadores: Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco hidratado (PROC 9)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 10 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.

6.2.37. Controlo da exposição dos trabalhadores: Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 9)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 10 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene</i>



<i>para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

6.2.38. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Aplicação ao rolo ou à trincha - pó - borato de zinco hidratado (PROC 10)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 4 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Utilizar um respirador que reduza as impurezas do ar, pelo menos, num fator de 10 (APF ≥ 10). Para mais especificações, consulte a secção 8 da FDS</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>

6.2.39. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Aplicação ao rolo ou à trincha - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 10)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>

**6.2.40. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações não industriais - pó - borato de zinco hidratado (PROC 11)***

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 4 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Fornecer um bom padrão de ventilação geral (não inferior a 3-5 mudanças de ar por hora).
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Utilizar um respirador que reduza as impurezas do ar, pelo menos, num fator de 20 (APF ≥ 20). Para mais especificações, consulte a secção 8 da FDS</i>
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m3</i>
Abrange a pulverização de pó.
Garantir que a direção de aplicação é unicamente horizontal ou para baixo.

6.2.41. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações não industriais - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 11)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 4 h/dia
Taxa de aplicação moderada (0,3 - 3 l/minuto)
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Utilizar um respirador que reduza as impurezas do ar, pelo menos, num fator de 10 (APF ≥ 10). Para mais especificações, consulte a secção 8 da FDS</i>
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>



<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100\text{ m}^3$</i>
Pulverização sem ou com pouca utilização de ar comprimido
Garantir que a direção de aplicação é unicamente horizontal ou para baixo.

6.2.42. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - pó - borato de zinco hidratado (PROC 13)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 4 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Utilizar um respirador que reduza as impurezas do ar, pelo menos, num fator de 10 (APF ≥ 10). Para mais especificações, consulte a secção 8 da FDS</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

6.2.43. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 13)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C



<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>

6.2.44. Controlo da exposição dos trabalhadores: Utilização como reagente para uso laboratorial - pó - borato de zinco hidratado (PROC 15)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange quantidades $< 100 \text{ g}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
<i>Abrange o manuseamento com nível baixo de agitação (p. ex. mistura manual).</i>

6.2.45. Controlo da exposição dos trabalhadores: Utilização como reagente para uso laboratorial - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 15)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores



Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Abrange temperatura ambiente $\geq 100 m^3$
Abrange tanques ou reservatórios com superfície $< 0,3 m^2$

6.2.46. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Atividades manuais - borato de zinco hidratado (PROC 19)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 26%
Líquido
<i>Abrange líquidos de viscosidade média a elevada.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Abrange temperatura ambiente $\geq 100 m^3$
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C

6.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte

6.3.1. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores) - Zinco (ERC 8c)*

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	0 kg/dia	SPERC
Ar	0 kg/dia	SPERC
Solo	0 kg/dia	SPERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	2,76E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,013
Sedimentos (água doce)	30,24 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,257
Água do mar	4,36E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Sedimentos (água do mar)	4,783 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,085
Estação de tratamento de águas residuais	0 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	0,282 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	1,62E-7 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	9,28E-5 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

**6.3.2. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores) - Boro (ERC 8c)**

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	0 kg/dia	SPERC
Ar	0 kg/dia	SPERC
Solo	0 kg/dia	SPERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	2,99E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Água do mar	2,94E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Estação de tratamento de águas residuais	0 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	3,22E-3 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	4,14E-13 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	1,2E-4 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

6.3.3. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores) - Zinco (ERC 8f)

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	9,62E-3 kg/dia	ERC
Ar	0,029 kg/dia	ERC
Solo	9,62E-4 kg/dia	ERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	4,58E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,022
Sedimentos (água doce)	50,18 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,426
Água do mar	6,18E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,01
Sedimentos (água do mar)	6,777 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,12
Estação de tratamento de águas residuais	4,81E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,048
Solo agrícola	0,282 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	1,62E-7 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	9,33E-5 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

6.3.4. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores) - Boro (ERC 8f)

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	9,62E-3 kg/dia	ERC
Ar	0,029 kg/dia	ERC
Solo	9,62E-4 kg/dia	ERC



Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	3,47E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Água do mar	3,42E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Estação de tratamento de águas residuais	4,81E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	3,24E-3 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistêmicos)	5,48E-13 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	1,35E-4 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

6.3.5. Exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,024
Inalação, local, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,087
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,025

6.3.6. Exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,024
Inalação, local, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,087
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,025

6.3.7. Exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 2)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,117
Inalação, local, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,42
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,023
Combinada sistêmica, longa duração		0,14

6.3.8. Exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 2)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	0,019
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,023
Combinada sistêmica, longa duração		0,028



6.3.9. Exposição dos trabalhadores: *Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 3)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,117
Inalação, local, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,42
Dérmica sistêmica, longa duração	0,414 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,012
Combinada sistêmica, longa duração		0,129

6.3.10. Exposição dos trabalhadores: *Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 3)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	0,019
Dérmica sistêmica, longa duração	0,414 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,012
Combinada sistêmica, longa duração		0,017

6.3.11. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - pó - borato de zinco anidro (PROC 8a)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,173
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,623
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,405

6.3.12. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 8a)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,4 mg/m ³ (ART)	0,161
Inalação, local, longa duração	0,4 mg/m ³ (ART)	0,58
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,393

6.3.13. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - pó - borato de zinco anidro (PROC 8b)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,194
Inalação, local, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,696
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,425

**6.3.14. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 8b)***

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	0,019
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,237

6.3.15. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco anidro (PROC 9)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,39 mg/m ³ (ART)	0,157
Inalação, local, longa duração	0,39 mg/m ³ (ART)	0,565
Dérmica sistêmica, longa duração	4,116 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,116
Combinada sistêmica, longa duração		0,273

6.3.16. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 9)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,06 mg/m ³ (ART)	0,024
Inalação, local, longa duração	0,06 mg/m ³ (ART)	0,087
Dérmica sistêmica, longa duração	4,116 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,116
Combinada sistêmica, longa duração		0,14

6.3.17. Exposição dos trabalhadores: *Aplicação ao rolo ou à trincha - pó - borato de zinco anidro (PROC 10)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,36 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,145
Inalação, local, longa duração	0,36 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,522
Dérmica sistêmica, longa duração	16,45 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,464
Combinada sistêmica, longa duração		0,609

6.3.18. Exposição dos trabalhadores: *Aplicação ao rolo ou à trincha - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 10)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,33 mg/m ³ (ART)	0,133
Inalação, local, longa duração	0,33 mg/m ³ (ART)	0,478
Dérmica sistêmica, longa duração	16,45 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,464
Combinada sistêmica, longa duração		0,597

6.3.19. Exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações não industriais - pó - borato de zinco anidro (PROC 11)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,55 mg/m ³ (ART)	0,222



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, local, longa duração	0,55 mg/m ³ (ART)	0,797
Dérmica sistêmica, longa duração	6,428 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,181
Combinada sistêmica, longa duração		0,403

6.3.20. Exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações não industriais - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 11)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,2 mg/m ³ (ART)	0,081
Inalação, local, longa duração	0,2 mg/m ³ (ART)	0,29
Dérmica sistêmica, longa duração	6,428 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,181
Combinada sistêmica, longa duração		0,262

6.3.21. Exposição dos trabalhadores: *Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - pó - borato de zinco anidro (PROC 13)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,18 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,073
Inalação, local, longa duração	0,18 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,261
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,304

6.3.22. Exposição dos trabalhadores: *Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 13)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	6,6E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	6,6E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,234

6.3.23. Exposição dos trabalhadores: *Utilização como reagente para uso laboratorial - pó - borato de zinco anidro (PROC 15)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,27 mg/m ³ (ART)	0,109
Inalação, local, longa duração	0,27 mg/m ³ (ART)	0,391
Dérmica sistêmica, longa duração	0,204 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,115

6.3.24. Exposição dos trabalhadores: *Utilização como reagente para uso laboratorial - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 15)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,066 mg/m ³ (ART)	0,027
Inalação, local, longa duração	0,066 mg/m ³ (ART)	0,096
Dérmica sistêmica, longa duração	0,204 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,032

**6.3.25. Exposição dos trabalhadores: Atividades manuais - borato de zinco anidro (PROC 19)**

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,32 mg/m ³ (ART)	0,129
Inalação, local, longa duração	0,32 mg/m ³ (ART)	0,464
Dérmica sistêmica, longa duração	14,14 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,399
Combinada sistêmica, longa duração		0,528

6.3.26. Exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 1)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,074
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

6.3.27. Exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 1)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,074
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

6.3.28. Exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,043
Inalação, local, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,358
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,045

6.3.29. Exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	0,016
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01



6.3.30. Exposição dos trabalhadores: *Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 3)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,043
Inalação, local, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,358
Dérmica sistêmica, longa duração	0,414 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,044

6.3.31. Exposição dos trabalhadores: *Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 3)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	0,016
Dérmica sistêmica, longa duração	0,414 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

6.3.32. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - pó - borato de zinco hidratado (PROC 8a)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,063
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,531
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,085

6.3.33. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 8a)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,4 mg/m ³ (ART)	0,059
Inalação, local, longa duração	0,4 mg/m ³ (ART)	0,494
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,08

6.3.34. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - pó - borato de zinco hidratado (PROC 8b)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,071
Inalação, local, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,593
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,092

**6.3.35. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 8b)***

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	0,016
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,023

6.3.36. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco hidratado (PROC 9)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,39 mg/m ³ (ART)	0,057
Inalação, local, longa duração	0,39 mg/m ³ (ART)	0,481
Dérmica sistêmica, longa duração	4,116 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,011
Combinada sistêmica, longa duração		0,068

6.3.37. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 9)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,06 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,06 mg/m ³ (ART)	0,074
Dérmica sistêmica, longa duração	4,116 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,011
Combinada sistêmica, longa duração		0,019

6.3.38. Exposição dos trabalhadores: *Aplicação ao rolo ou à trincha - pó - borato de zinco hidratado (PROC 10)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,36 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,053
Inalação, local, longa duração	0,36 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,444
Dérmica sistêmica, longa duração	16,45 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,043
Combinada sistêmica, longa duração		0,096

6.3.39. Exposição dos trabalhadores: *Aplicação ao rolo ou à trincha - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 10)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,33 mg/m ³ (ART)	0,049
Inalação, local, longa duração	0,33 mg/m ³ (ART)	0,407
Dérmica sistêmica, longa duração	16,45 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,043
Combinada sistêmica, longa duração		0,091

6.3.40. Exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações não industriais - pó - borato de zinco hidratado (PROC 11)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,55 mg/m ³ (ART)	0,081



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, local, longa duração	0,55 mg/m ³ (ART)	0,679
Dérmica sistêmica, longa duração	64,28 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,167
Combinada sistêmica, longa duração		0,247

6.3.41. Exposição dos trabalhadores: *Projeção convencional em aplicações não industriais - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 11)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,2 mg/m ³ (ART)	0,029
Inalação, local, longa duração	0,2 mg/m ³ (ART)	0,247
Dérmica sistêmica, longa duração	64,28 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,167
Combinada sistêmica, longa duração		0,196

6.3.42. Exposição dos trabalhadores: *Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - pó - borato de zinco hidratado (PROC 13)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,18 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,026
Inalação, local, longa duração	0,18 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,222
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,048

6.3.43. Exposição dos trabalhadores: *Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 13)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	6,6E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	6,6E-3 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,022

6.3.44. Exposição dos trabalhadores: *Utilização como reagente para uso laboratorial - pó - borato de zinco hidratado (PROC 15)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,27 mg/m ³ (ART)	0,04
Inalação, local, longa duração	0,27 mg/m ³ (ART)	0,333
Dérmica sistêmica, longa duração	0,204 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,04

6.3.45. Exposição dos trabalhadores: *Utilização como reagente para uso laboratorial - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 15)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,066 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,066 mg/m ³ (ART)	0,081
Dérmica sistêmica, longa duração	0,204 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,01



6.3.46. Exposição dos trabalhadores: *Atividades manuais - borato de zinco hidratado (PROC 19)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,32 mg/m ³ (ART)	0,047
Inalação, local, longa duração	0,32 mg/m ³ (ART)	0,395
Dérmica sistêmica, longa duração	141,4 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,366
Combinada sistêmica, longa duração		0,413

6.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição

Orientações:

As condições de utilização nos locais com utilizadores a jusante podem ser diferentes, em alguma medida, das descritas no cenário de exposição. Em caso de diferenças entre a descrição das condições de utilização no cenário de exposição e a sua própria prática, tal não significa que a utilização não esteja abrangida. O risco pode, ainda assim, ser devidamente controlado. A forma através da qual determina se as suas condições são equivalentes ou inferiores designa-se “extrapolação”. As instruções de extrapolação são apresentadas abaixo.

Saúde humana: A exposição dérmica dos trabalhadores é avaliada utilizando o TRA Workers 3.0 conforme implementado no CHESAR v.3.7. A exposição dos trabalhadores por inalação, na maioria dos PROC é avaliada utilizando o ART v1.5. A exposição por inalação só é avaliada utilizando o TRA Workers 3.0 conforme implementado no CHESAR para alguns PROC. Assim, fez-se a diferenciação entre borato de zinco anidro e borato de zinco hidratado.

Ambiente: As emissões para o ambiente são estimadas utilizando o EUSES v.2.1.2 conforme implementado no CHESAR v3.7. Para a modelação ambiental, assume-se, como pior cenário, que o borato de zinco se dissolve completamente na água em iões Zn e B, que transmitem a toxicidade. Embora o borato de zinco anidro contenha 35,19% de Zn e 17,45% de B (no caso de formas hidratadas, as concentrações são inferiores), as emissões para o ambiente são estimadas assumindo uma quantidade igual de Zn e B. As libertações foram estimadas com base no SPERC CEPE SPERC 8c.3a.v2 ERC 8c, enquanto para o ERC 8f, são aplicados os fatores de libertação predefinidos conforme indicados na ECHA Guidance R.16.

Ferramenta de extrapolação:

Utilize as ferramentas de modelação disponíveis publicamente e indicadas acima para a extrapolação.

Instruções de extrapolação:

A extrapolação pode ser utilizada para verificar se as suas condições são “equivalentes” às condições definidas no cenário de exposição. Se as suas condições de utilização diferirem ligeiramente das indicadas no respetivo cenário de exposição, poderá conseguir demonstrar que, nas suas condições de utilização, os níveis de exposição são equivalentes ou inferiores aos presentes nas condições descritas. Poderá demonstrá-lo ao compensar uma variação numa condição particular com uma variação noutras condições.

Parâmetros extrapoláveis:

Em seguida, os principais determinantes que provavelmente irão variar na situação de utilização real, são indicados para serem utilizados para a extrapolação.

- Trabalhadores:

TRA Workers 3.0: Duração da atividade, Percentagem da substância na mistura/artigo, Ventilação geral, Ventilação de exaustão local, Temperatura de funcionamento, EPI.

ART v1.5: Duração da atividade, Percentagem de substância na mistura/artigo, Ventilação geral, Ventilação de exaustão local, Temperatura de funcionamento, Dimensões do espaço de trabalho, Quantidade de produto no movimento e agitação dos pós, Taxa de transferência, Altura de lançamento, Tipo de carregamento de transferência, Tipo de aplicação de produtos de líquido cadente, Área de superfície disponível, Tipo de aplicações por pulverização, Direção da pulverização, Técnica de pulverização do líquido em superfícies, Taxa de aplicação, Nível de contaminação, Nível de agitação no movimento e agitação de pós, EPR.



Observação: O ART prevê a concentração no ar, numa zona pessoal de respiração do trabalhador sem qualquer equipamento de proteção respiratória (EPR). Por esta razão, o EPR deverá ser considerado separadamente.

Nota referente aos RMM: A eficácia é a principal informação relacionada com as medidas de gestão dos riscos. Poderá ter a certeza de que as suas medidas de gestão dos riscos estão abrangidas, se a sua eficácia for igual ou superior ao que está especificado no cenário de exposição.

- **Ambiente:**
Fatores de libertação.

Poderá obter mais informações sobre a extrapolação nas Guidance for downstream users v2.1 da ECHA (outubro de 2014), bem como no Practical Guide 13 da ECHA (junho de 2012).

Limites de extrapolação:

Os QCR que não devem ser excedidos são descritos na Secção 6.3.



7. ES 7: Utilização generalizada por trabalhadores profissionais; Preparações e misturas de polímeros (PC 32); Outros (SU 0)

7.1. Descritores de utilizações

Nome do cenário de exposição: *Utilização profissional de borato de zinco em polímeros*

Categoria de produto: Preparações e misturas de polímeros (PC 32)

Sector de utilização: Outros (SU 0)

Ambiente	
1: <i>Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores) - Zinco</i>	ERC 8c
2: <i>Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores) - Boro</i>	ERC 8c
3: <i>Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores) - Zinco</i>	ERC 8f
4: <i>Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores) - Boro</i>	ERC 8f
Trabalhador	
5: <i>Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 1
6: <i>Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 1
7: <i>Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 2
8: <i>Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 2
9: <i>Operações de calandragem - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 6
10: <i>Operações de calandragem - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 6
11: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 8a
12: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 8a
13: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 8b
14: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 8b
15: <i>Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 9
16: <i>Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 9
17: <i>Utilização como reagente para uso laboratorial - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 15
18: <i>Utilização como reagente para uso laboratorial - formulação líquida - borato de zinco anidro</i>	PROC 15
19: <i>Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro</i>	PROC 1



<i>zinco hidratado</i>	
20: <i>Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 1
21: <i>Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 2
22: <i>Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 2
23: <i>Operações de calandragem - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 6
24: <i>Operações de calandragem - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 6
25: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8a
26: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8a
27: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8b
28: <i>Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 8b
29: <i>Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 9
30: <i>Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 9
31: <i>Utilização como reagente para uso laboratorial - pó - borato de zinco hidratado</i>	PROC 15
32: <i>Utilização como reagente para uso laboratorial - formulação líquida - borato de zinco hidratado</i>	PROC 15
Cenário(s) de exposição da vida útil subsequente	
ES 10: Vida útil (trabalhador profissional); Vários artigos (AC 2, AC 4, AC 7, AC 8, AC 11, AC 13)	
ES 11: Vida útil (consumidores); Vários artigos (AC 2, AC 4, AC 7, AC 8, AC 11, AC 13)	

7.2. Condições de utilização que afetam a exposição

7.2.1. Controlo da exposição ambiental: *Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores) - Zinco (ERC 8c)*

Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.

7.2.2. Controlo da exposição ambiental: *Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores) - Boro (ERC 8c)*

Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.

**7.2.3. Controlo da exposição ambiental: Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores) - Zinco (ERC 8f)**

Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.

7.2.4. Controlo da exposição ambiental: Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores) - Boro (ERC 8f)

Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.

7.2.5. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 1)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

7.2.6. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 1)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.



Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.

Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores

Assume uma temperatura de processamento até 40 °C

Utilização interior

7.2.7. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 2)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange quantidades < 1000 kg</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o manuseamento sem utilização de ar comprimido.

7.2.8. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 2)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia



Condições e medidas técnicas e organizacionais
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>

7.2.9. Controlo da exposição dos trabalhadores: Operações de calandragem - pó - borato de zinco anidro (PROC 6)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange compressão de pós $< 10 \text{ kg/min}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 150 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. crivagem contida de grandes sacos apenas com aberturas pequenas).

**7.2.10. Controlo da exposição dos trabalhadores: Operações de calandragem - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 6)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 150 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.

7.2.11. Controlo da exposição dos trabalhadores: Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas - pó - borato de zinco anidro (PROC 8a)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 4 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 100 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C



<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.

7.2.12. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 8a)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

7.2.13. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas - pó - borato de zinco anidro (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 4 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 1000 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante



a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange a altura durante a transferência $< 0,5 \text{ m}$.</i>

7.2.14. Controlo da exposição dos trabalhadores: Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 8b)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos $< 1000 \text{ l/min}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o carregamento em submersão.</i>

**7.2.15. Controlo da exposição dos trabalhadores: Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco anidro (PROC 9)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 10 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).
<i>Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.</i>

7.2.16. Controlo da exposição dos trabalhadores: Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 9)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 10 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

7.2.17. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Utilização como reagente para uso laboratorial - pó - borato de zinco anidro (PROC 15)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós dissolvidos num líquido ou incorporados numa matriz líquida</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange quantidades $< 100 \text{ g}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
<i>Abrange o manuseamento com nível baixo de agitação (p. ex. mistura manual).</i>

7.2.18. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Utilização como reagente para uso laboratorial - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 15)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia



Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$
Abrange tanques ou reservatórios com superfície $< 0,3 \text{ m}^2$

7.2.19. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 1)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

7.2.20. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 1)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

7.2.21. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange quantidades < 1000 kg</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Abrange o manuseamento sem utilização de ar comprimido.

7.2.22. Controlo da exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>



Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Utilizar em sistemas fechados; Transferência contida através do encaixe ou vedação do recipiente recetor com o recipiente de origem.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange tanques ou reservatórios com superfície $> 3 \text{ m}^2$</i>

7.2.23. Controlo da exposição dos trabalhadores: Operações de calandragem - pó - borato de zinco hidratado (PROC 6)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade $< 5\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange compressão de pós $< 10 \text{ kg/min}$</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 150 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. crivagem contida de grandes sacos apenas com aberturas pequenas).

**7.2.24. Controlo da exposição dos trabalhadores: Operações de calandragem - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 6)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 150 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.

7.2.25. Controlo da exposição dos trabalhadores: Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas - pó - borato de zinco hidratado (PROC 8a)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 4 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 100 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.

7.2.26. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações não dedicadas - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 8a)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

7.2.27. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas - pó - borato de zinco hidratado (PROC 8b)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 4 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 1000 kg/min</i>



Condições e medidas técnicas e organizacionais
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a seção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a seção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.</i>

7.2.28. Controlo da exposição dos trabalhadores: Transferência de substância ou mistura (carga e descarga) em instalações dedicadas - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 8b)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 1000 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Processo contido através de tampa ou cobertura solta, não hermética.; O invólucro não deverá ser aberto durante a atividade.
<i>Consultar também a seção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a seção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente ≥ 100 m³</i>
Garantir que a distância entre a fonte de emissão e o trabalhador é de, pelo menos, 1m.
<i>Abrange o carregamento em submersão.</i>

**7.2.29. Controlo da exposição dos trabalhadores: Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco hidratado (PROC 9)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de pós < 10 kg/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
Garantir que o manuseamento reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (p. ex. despejar pós num saco grande através de uma pequena abertura).
Abrange a altura durante a transferência < 0,5 m.

7.2.30. Controlo da exposição dos trabalhadores: Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 9)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a transferência de líquidos < 10 l/min</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>



Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
<i>Abrange o abastecimento por projeção.</i>

7.2.31. Controlo da exposição dos trabalhadores: Utilização como reagente para uso laboratorial - pó - borato de zinco hidratado (PROC 15)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Sólido; nível elevado de poeira no ar: Manusear o produto seco resulta na formação de uma nuvem de poeira que se mantém claramente visível durante algum tempo. Por exemplo, pó de talco.
<i>Pós, grânulos ou material peletizado</i>
<i>Abrange a utilização de materiais de poeira fina.</i>
<i>Abrange produto seco com um conteúdo de humidade < 5%.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange quantidades < 100 g</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
<i>Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$</i>
<i>Abrange o manuseamento com nível baixo de agitação (p. ex. mistura manual).</i>

7.2.32. Controlo da exposição dos trabalhadores: Utilização como reagente para uso laboratorial - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 15)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Líquido
<i>Abrange líquidos com viscosidade baixa a média.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia



Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
<i>Práticas de arrumação e limpeza eficazes em vigor (por ex., limpeza diária utilizando métodos apropriados, manutenção preventiva da maquinaria, utilização de vestuário de proteção que seja repelente de derrames e reduza a nuvem pessoal).</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Abrange temperatura ambiente $\geq 100 \text{ m}^3$
Abrange tanques ou reservatórios com superfície $< 0,3 \text{ m}^2$

7.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte

7.3.1. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores) - Zinco (ERC 8c)*

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	9,62E-3 kg/dia	Fator de libertação estimado
Ar	0,029 kg/dia	ERC
Solo	0 kg/dia	ERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	4,58E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,022
Sedimentos (água doce)	50,18 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,426
Água do mar	6,18E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,01
Sedimentos (água do mar)	6,777 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,12
Estação de tratamento de águas residuais	4,81E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,048
Solo agrícola	0,282 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	$< 0,01$
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	1,62E-7 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	$< 0,01$
Homem através do ambiente - Oral	9,33E-5 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	$< 0,01$
Homem através do ambiente - percursos combinados		$< 0,01$

7.3.2. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores) - Boro (ERC 8c)*

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	9,62E-3 kg/dia	Fator de libertação estimado
Ar	0,029 kg/dia	ERC
Solo	0 kg/dia	ERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	3,47E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	$< 0,01$
Água do mar	3,42E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	$< 0,01$



Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Estação de tratamento de águas residuais	4,81E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	3,24E-3 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	5,48E-13 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	1,35E-4 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

7.3.3. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores) - Zinco (ERC 8f)

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	9,62E-3 kg/dia	ERC
Ar	0,029 kg/dia	ERC
Solo	9,62E-4 kg/dia	ERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	4,58E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,022
Sedimentos (água doce)	50,18 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,426
Água do mar	6,18E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,01
Sedimentos (água do mar)	6,777 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,12
Estação de tratamento de águas residuais	4,81E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,048
Solo agrícola	0,282 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	1,62E-7 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	9,33E-5 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

7.3.4. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores) - Boro (ERC 8f)

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	9,62E-3 kg/dia	ERC
Ar	0,029 kg/dia	ERC
Solo	9,62E-4 kg/dia	ERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	3,47E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Água do mar	3,42E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Estação de tratamento de águas residuais	4,81E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	3,24E-3 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	5,48E-13 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	1,35E-4 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01



7.3.5. Exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,024
Inalação, local, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,087
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,025

7.3.6. Exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,024
Inalação, local, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,087
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,025

7.3.7. Exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco anidro (PROC 2)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,117
Inalação, local, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,42
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,023
Combinada sistêmica, longa duração		0,14

7.3.8. Exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 2)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	0,019
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,023
Combinada sistêmica, longa duração		0,028

7.3.9. Exposição dos trabalhadores: *Operações de calandragem - pó - borato de zinco anidro (PROC 6)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,117
Inalação, local, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,42
Dérmica sistêmica, longa duração	16,45 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,464
Combinada sistêmica, longa duração		0,581

**7.3.10. Exposição dos trabalhadores: Operações de calandragem - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 6)**

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,177
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,638
Dérmica sistêmica, longa duração	16,45 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,464
Combinada sistêmica, longa duração		0,641

7.3.11. Exposição dos trabalhadores: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - pó - borato de zinco anidro (PROC 8a)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,173
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,623
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,405

7.3.12. Exposição dos trabalhadores: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 8a)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,4 mg/m ³ (ART)	0,161
Inalação, local, longa duração	0,4 mg/m ³ (ART)	0,58
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,393

7.3.13. Exposição dos trabalhadores: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - pó - borato de zinco anidro (PROC 8b)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,194
Inalação, local, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,696
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,425

7.3.14. Exposição dos trabalhadores: Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 8b)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	0,019
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,232
Combinada sistêmica, longa duração		0,237

**7.3.15. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco anidro (PROC 9)***

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,39 mg/m ³ (ART)	0,157
Inalação, local, longa duração	0,39 mg/m ³ (ART)	0,565
Dérmica sistêmica, longa duração	4,116 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,116
Combinada sistêmica, longa duração		0,273

7.3.16. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 9)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,06 mg/m ³ (ART)	0,024
Inalação, local, longa duração	0,06 mg/m ³ (ART)	0,087
Dérmica sistêmica, longa duração	4,116 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,116
Combinada sistêmica, longa duração		0,14

7.3.17. Exposição dos trabalhadores: *Utilização como reagente para uso laboratorial - pó - borato de zinco anidro (PROC 15)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,27 mg/m ³ (ART)	0,109
Inalação, local, longa duração	0,27 mg/m ³ (ART)	0,391
Dérmica sistêmica, longa duração	0,204 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,115

7.3.18. Exposição dos trabalhadores: *Utilização como reagente para uso laboratorial - formulação líquida - borato de zinco anidro (PROC 15)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,066 mg/m ³ (ART)	0,027
Inalação, local, longa duração	0,066 mg/m ³ (ART)	0,096
Dérmica sistêmica, longa duração	0,204 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,032

7.3.19. Exposição dos trabalhadores: *Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,074
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01



7.3.20. Exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 1)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,06 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	0,074
Dérmica sistêmica, longa duração	0,02 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

7.3.21. Exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - pó - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,043
Inalação, local, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,358
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,045

7.3.22. Exposição dos trabalhadores: Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 2)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	0,016
Dérmica sistêmica, longa duração	0,822 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

7.3.23. Exposição dos trabalhadores: Operações de calandragem - pó - borato de zinco hidratado (PROC 6)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,043
Inalação, local, longa duração	0,29 mg/m ³ (ART)	0,358
Dérmica sistêmica, longa duração	16,45 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,043
Combinada sistêmica, longa duração		0,085

7.3.24. Exposição dos trabalhadores: Operações de calandragem - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 6)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,065
Inalação, local, longa duração	0,44 mg/m ³ (ART)	0,543
Dérmica sistêmica, longa duração	16,45 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,043
Combinada sistêmica, longa duração		0,107

**7.3.25. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - pó - borato de zinco hidratado (PROC 8a)***

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,063
Inalação, local, longa duração	0,43 mg/m ³ (ART)	0,531
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,085

7.3.26. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 8a)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,4 mg/m ³ (ART)	0,059
Inalação, local, longa duração	0,4 mg/m ³ (ART)	0,494
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,08

7.3.27. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - pó - borato de zinco hidratado (PROC 8b)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,071
Inalação, local, longa duração	0,48 mg/m ³ (ART)	0,593
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,092

7.3.28. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 8b)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,013 mg/m ³ (ART)	0,016
Dérmica sistêmica, longa duração	8,226 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,021
Combinada sistêmica, longa duração		0,023

7.3.29. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - pó - borato de zinco hidratado (PROC 9)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,39 mg/m ³ (ART)	0,057
Inalação, local, longa duração	0,39 mg/m ³ (ART)	0,481
Dérmica sistêmica, longa duração	4,116 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,011
Combinada sistêmica, longa duração		0,068

**7.3.30. Exposição dos trabalhadores: *Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem) - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 9)***

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,06 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,06 mg/m ³ (ART)	0,074
Dérmica sistêmica, longa duração	4,116 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,011
Combinada sistêmica, longa duração		0,019

7.3.31. Exposição dos trabalhadores: *Utilização como reagente para uso laboratorial - pó - borato de zinco hidratado (PROC 15)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,27 mg/m ³ (ART)	0,04
Inalação, local, longa duração	0,27 mg/m ³ (ART)	0,333
Dérmica sistêmica, longa duração	0,204 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,04

7.3.32. Exposição dos trabalhadores: *Utilização como reagente para uso laboratorial - formulação líquida - borato de zinco hidratado (PROC 15)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0,066 mg/m ³ (ART)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0,066 mg/m ³ (ART)	0,081
Dérmica sistêmica, longa duração	0,204 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,01

7.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição**Orientações:**

As condições de utilização nos locais com utilizadores a jusante podem ser diferentes, em alguma medida, das descritas no cenário de exposição. Em caso de diferenças entre a descrição das condições de utilização no cenário de exposição e a sua própria prática, tal não significa que a utilização não esteja abrangida. O risco pode, ainda assim, ser devidamente controlado. A forma através da qual determina se as suas condições são equivalentes ou inferiores designa-se “extrapolação”. As instruções de extrapolação são apresentadas abaixo.

Saúde humana: A exposição dérmica dos trabalhadores é avaliada utilizando o TRA Workers 3.0 conforme implementado no CHESAR v.3.7. A exposição dos trabalhadores por inalação, na maioria dos PROC é avaliada utilizando o ART v1.5. A exposição por inalação só é avaliada utilizando o TRA Workers 3.0 conforme implementado no CHESAR para alguns PROC. Assim, fez-se a diferenciação entre borato de zinco anidro e borato de zinco hidratado.

Ambiente: As emissões para o ambiente são estimadas utilizando o EUSES v.2.1.2 conforme implementado no CHESAR v3.7. Para a modelação ambiental, assume-se, como pior cenário, que o borato de zinco se dissolve completamente na água em iões Zn e B, que transmitem a toxicidade. Embora o borato de zinco anidro contenha 35,19% de Zn e 17,45% de B (no caso de formas hidratadas, as concentrações são inferiores), as emissões para o ambiente são estimadas assumindo uma quantidade igual de Zn e B. As libertações para o ar e para o solo foram estimadas com base nos fatores de libertação predefinidos para ERC 8c. O fator de libertação para libertação na água foi adaptado a 5% com base na ECHA Guidance R.16 uma vez que a substância não se dissolve/dispersa com água excedente. Para o ERC 8f, são aplicados os fatores de libertação predefinidos conforme indicados na ECHA Guidance R.16.



Ferramenta de extrapolação:

Utilize as ferramentas de modelação disponíveis publicamente e indicadas acima para a extrapolação.

Instruções de extrapolação:

A extrapolação pode ser utilizada para verificar se as suas condições são “equivalentes” às condições definidas no cenário de exposição. Se as suas condições de utilização diferirem ligeiramente das indicadas no respetivo cenário de exposição, poderá conseguir demonstrar que, nas suas condições de utilização, os níveis de exposição são equivalentes ou inferiores aos presentes nas condições descritas. Poderá demonstrá-lo ao compensar uma variação numa condição particular com uma variação noutras condições.

Parâmetros extrapoláveis:

Em seguida, os principais determinantes que provavelmente irão variar na situação de utilização real, são indicados para serem utilizados para a extrapolação.

- Trabalhadores:

TRA Workers 3.0: Duração da atividade, Percentagem da substância na mistura/artigo, Ventilação geral, Ventilação de exaustão local, Temperatura de funcionamento, EPI.

ART v1.5: Duração da atividade, Percentagem de substância na mistura/artigo, Ventilação geral, Ventilação de exaustão local, Temperatura de funcionamento, Dimensões do espaço de trabalho, Taxa de transferência, Tipo de carregamento de transferência, Tipo de aplicação de produtos de líquido cadente, Altura de lançamento, Nível de agitação no movimento e agitação de pós, Área de superfície disponível, Nível de contaminação, EPR.

Observação: O ART prevê a concentração no ar, numa zona pessoal de respiração do trabalhador sem qualquer equipamento de proteção respiratória (EPR). Por esta razão, o EPR deverá ser considerado separadamente.

Nota referente aos RMM: A eficácia é a principal informação relacionada com as medidas de gestão dos riscos. Poderá ter a certeza de que as suas medidas de gestão dos riscos estão abrangidas, se a sua eficácia for igual ou superior ao que está especificado no cenário de exposição.

- Ambiente:

Fatores de libertação.

Poderá obter mais informações sobre a extrapolação nas Guidance for downstream users v2.1 da ECHA (outubro de 2014), bem como no Practical Guide 13 da ECHA (junho de 2012).

Limites de extrapolação:

Os QCR que não devem ser excedidos são descritos na Secção 7.3.



8. ES 8: Utilização pelos consumidores; Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação (PC 24)

8.1. Descritores de utilizações

Nome do cenário de exposição: *Utilização por parte dos consumidores de lubrificantes que contêm borato de zinco em automóveis (Grupo de utilização ATIEL-ATC B(c))*

Categoria de produto: Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação (PC 24)

Ambiente
1: <i>Utilização generalizada de fluidos de funcionamento (em interiores/exteriores) - Zinco</i> ERC 9b, ERC 9a
2: <i>Utilização generalizada de fluidos de funcionamento (em interiores/exteriores) - Boro</i> ERC 9b, ERC 9a
Consumidor
3: <i>Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - borato de zinco anidro</i> PC 24
4: <i>Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - borato de zinco hidratado</i> PC 24

8.2. Condições de utilização que afetam a exposição

8.2.1. Controlo da exposição ambiental: *Utilização generalizada de fluidos de funcionamento (em interiores/exteriores) - Zinco* (ERC 9b, ERC 9a)

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou decorrente da vida útil)
Quantidade diária por instalação = toneladas/dia
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.
Utilização interior ou exterior

8.2.2. Controlo da exposição ambiental: *Utilização generalizada de fluidos de funcionamento (em interiores/exteriores) - Boro* (ERC 9b, ERC 9a)

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou decorrente da vida útil)
Quantidade diária por instalação = toneladas/dia
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.
Utilização interior ou exterior

8.2.3. Controlo da exposição dos consumidores: *Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - borato de zinco anidro* (PC 24)

[ECETOC TRA: *Líquidos*]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 0,29%
A exposição oral não é considerada relevante.
Nenhuma pulverização
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 5E3 g/evento
Duração da exposição = 4 h/evento
Cobre a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita às mãos.



8.2.4. Controlo da exposição dos consumidores: *Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - borato de zinco hidratado (PC 24)*

[ECETOC TRA: *Líquidos*]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 0,29%
A exposição oral não é considerada relevante.
Nenhuma pulverização
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 5E3 g/evento
Duração da exposição = 4 h/evento
Cobre a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita às mãos.

8.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte

8.3.1. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização generalizada de fluidos de funcionamento (em interiores/exteriores) - Zinco (ERC 9b)*

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	6,85E-5 kg/dia	SPERC
Ar	3,43E-4 kg/dia	SPERC
Solo	6,85E-5 kg/dia	SPERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	2,77E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,013
Sedimentos (água doce)	30,39 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,258
Água do mar	4,38E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Sedimentos (água do mar)	4,797 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,085
Estação de tratamento de águas residuais	3,42E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	0,282 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	1,62E-7 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	9,28E-5 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

8.3.2. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização generalizada de fluidos de funcionamento (em interiores/exteriores) - Boro (ERC 9b)*

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	6,85E-5 kg/dia	SPERC
Ar	3,43E-4 kg/dia	SPERC
Solo	6,85E-5 kg/dia	SPERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	2,99E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Água do mar	2,94E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01



Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Estação de tratamento de águas residuais	3,42E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	3,22E-3 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistêmicos)	4,14E-13 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	1,21E-4 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

8.3.3. Exposição do consumidor: *Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - borato de zinco anidro (PC 24)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,414 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	0,016
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,016

8.3.4. Exposição do consumidor: *Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação - borato de zinco hidratado (PC 24)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,414 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

8.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição

Orientações:

O cenário de exposição para utilizadores consumidores destina-se aos formuladores, para que possam utilizar as informações fornecidas na conceção dos produtos para consumidores. As condições de utilização podem ser diferentes, em alguma medida, das descritas no cenário de exposição. Em caso de diferenças entre a descrição das condições de utilização no cenário de exposição e a utilização dos seus produtos pelos consumidores, tal não significa que a utilização não esteja abrangida. O risco pode, ainda assim, ser devidamente controlado. A forma através da qual determina se as suas condições são equivalentes ou inferiores designa-se “extrapolação”. As instruções de extrapolação são apresentadas abaixo.

Saúde humana: A exposição dos consumidores é estimada utilizando o TRA Consumers 3.1 conforme implementado em CHESAR v3.7. Assim, fez-se a diferenciação entre borato de zinco anidro e borato de zinco hidratado.

Ambiente: As emissões para o ambiente são estimadas utilizando o EUSES v.2.1.2 conforme implementado no CHESAR v3.7. Para a modelação ambiental, assume-se, como pior cenário, que o borato de zinco se dissolve completamente na água em iões Zn e B, que transmitem a toxicidade. Embora o borato de zinco anidro contenha 35,19% de Zn e 17,45% de B (no caso de formas hidratadas, as concentrações são inferiores), as emissões para o ambiente são estimadas assumindo uma quantidade igual de Zn e B. As libertações foram estimadas com base no SPERC ESVOC SpERC 9.6d.v2.

Ferramenta de extrapolação:

Utilize as ferramentas de modelação disponíveis publicamente e indicadas acima para a extrapolação.



Instruções de extrapolação:

A extrapolação pode ser utilizada para verificar se as condições dos consumidores são “equivalentes” às condições definidas no cenário de exposição. Se as condições de utilização diferirem ligeiramente das indicadas no respetivo cenário de exposição, poderá conseguir demonstrar que, nas suas condições de utilização, os níveis de exposição são equivalentes ou inferiores aos presentes nas condições descritas. Poderá demonstrá-lo ao compensar uma variação numa condição particular com uma variação noutras condições.

Parâmetros extrapoláveis:

Em seguida, os principais determinantes que provavelmente irão variar na situação de utilização real, são indicados para serem utilizados para a extrapolação.

- **Consumidores:**
Percentagem de substância na mistura/artigo, Quantidade de produto utilizado por aplicação, Tempo de exposição por evento, Frequência de utilização ao longo de um dia.

- **Ambiente:**
Fatores de libertação.

Poderá obter mais informações sobre a extrapolação nas Guidance for downstream users v2.1 da ECHA (outubro de 2014), bem como no Practical Guide 13 da ECHA (junho de 2012).

Limites de extrapolação:

Os QCR que não devem ser excedidos são descritos na Secção 8.3.



9. ES 9: Utilização pelos consumidores; Vários produtos (PC 1, PC 9a)

9.1. Descritores de utilizações

Nome do cenário de exposição: *Utilização por parte dos consumidores de produtos formulados que contêm borato de zinco*

Categoria de produto: Colas, vedantes (PC 1), Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes (PC 9a)

Ambiente	
1: <i>Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores) - Zinco</i>	ERC 8c
2: <i>Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores) - Boro</i>	ERC 8c
3: <i>Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores) - Zinco</i>	ERC 8f
4: <i>Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores) - Boro</i>	ERC 8f
Consumidor	
5: <i>Colas, vedantes - Utilização autónoma de colas (cola para carpetes, cola para azulejos, parquet de madeira, etc.) - borato de zinco anidro</i>	PC 1
6: <i>Colas, vedantes - Vedantes - borato de zinco anidro</i>	PC 1
7: <i>Colas, vedantes - Colas, utilização para lazer - borato de zinco anidro</i>	PC 1
8: <i>Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta de parede de látex aquosa - borato de zinco anidro</i>	PC 9a
9: <i>Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta aquosa, teor elevado em sólidos, rica em solventes - borato de zinco anidro</i>	PC 9a
10: <i>Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Produtos de remoção (remoção de tinta, cola, papel de parede, vedante) - borato de zinco anidro</i>	PC 9a
11: <i>Colas, vedantes - Utilização autónoma de colas (cola para carpetes, cola para azulejos, parquet de madeira, etc.) - borato de zinco hidratado</i>	PC 1
12: <i>Colas, vedantes - Vedantes - borato de zinco hidratado</i>	PC 1
13: <i>Colas, vedantes - Colas, utilização para lazer - borato de zinco hidratado</i>	PC 1
14: <i>Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta de parede de látex aquosa - borato de zinco hidratado</i>	PC 9a
15: <i>Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta aquosa, teor elevado em sólidos, rica em solventes - borato de zinco hidratado</i>	PC 9a
16: <i>Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Produtos de remoção (remoção de tinta, cola, papel de parede, vedante) - borato de zinco hidratado</i>	PC 9a
Cenário(s) de exposição da vida útil subsequente	
ES 11: Vida útil (consumidores); Vários artigos (AC 2, AC 4, AC 7, AC 8, AC 11, AC 13)	

9.2. Condições de utilização que afetam a exposição

9.2.1. Controlo da exposição ambiental: *Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores) - Zinco (ERC 8c)*

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.
Outras condições que afetam a exposição ambiental



Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.

9.2.2. Controlo da exposição ambiental: Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores) - Boro (ERC 8c)

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.

9.2.3. Controlo da exposição ambiental: Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores) - Zinco (ERC 8f)

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.

9.2.4. Controlo da exposição ambiental: Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores) - Boro (ERC 8f)

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.

9.2.5. Controlo da exposição dos consumidores: Colas, vedantes - Utilização autónoma de colas (cola para carpetes, cola para azulejos, parquet de madeira, etc.) - borato de zinco anidro (PC 1)

[ECETOC TRA: Utilização autónoma de colas (cola para carpetes, cola para azulejos, cola para parquet de madeira)]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 0,29%
A exposição oral não é considerada relevante.
Nenhuma pulverização
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 1,5E4 g/evento
Duração da exposição = 6 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita à parte interna das mãos / uma mão / palma das mãos.

9.2.6. Controlo da exposição dos consumidores: Colas, vedantes - Vedantes - borato de zinco anidro (PC 1)

[ECETOC TRA: Vedantes]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 0,29%
A exposição oral não é considerada relevante.
Nenhuma pulverização



Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 390 g/evento
Duração da exposição = 4 h/evento
Cobre a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita às pontas dos dedos.

9.2.7. Controlo da exposição dos consumidores: *Colas, vedantes - Colas, utilização para lazer - borato de zinco anidro (PC 1)*

[ECETOC TRA: *Colas, utilização para lazer*]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 0,29%
A exposição oral não é considerada relevante.
Nenhuma pulverização
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 9 g/evento
Duração da exposição = 4 h/evento
Cobre a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita às pontas dos dedos.

9.2.8. Controlo da exposição dos consumidores: *Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta de parede de látex aquosa - borato de zinco anidro (PC 9a)*

[ECETOC TRA: *Tinta de parede de látex aquosa*]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 0,29%
A exposição oral não é considerada relevante.
Nenhuma pulverização
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 3,75E3 g/evento
Duração da exposição = 2,2 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita à parte interna das mãos / uma mão / palma das mãos.

9.2.9. Controlo da exposição dos consumidores: *Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta aquosa, teor elevado em sólidos, rica em solventes - borato de zinco anidro (PC 9a)*

[ECETOC TRA: *Tinta aquosa, teor elevado em sólidos, rica em solventes*]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 0,29%
A exposição oral não é considerada relevante.
Nenhuma pulverização
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 1,3E3 g/evento



Duração da exposição = 2,2 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita à parte interna das mãos / uma mão / palma das mãos.

9.2.10. Controlo da exposição dos consumidores: *Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Produtos de remoção (remoção de tinta, cola, papel de parede, vedante) - borato de zinco anidro (PC 9a)*

[ECETOC TRA: *Produtos de remoção (remoção de tinta, cola, papel de parede, vedante)*]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 0,29%
A exposição oral não é considerada relevante.
Nenhuma pulverização
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 2E3 g/evento
Duração da exposição = 4 h/evento
Cobre a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita às mãos.

9.2.11. Controlo da exposição dos consumidores: *Colas, vedantes - Utilização autónoma de colas (cola para carpetes, cola para azulejos, parquet de madeira, etc.) - borato de zinco hidratado (PC 1)*

[ECETOC TRA: *Utilização autónoma de colas (cola para carpetes, cola para azulejos, cola para parquet de madeira)*]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 0,29%
A exposição oral não é considerada relevante.
Nenhuma pulverização
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 1,5E4 g/evento
Duração da exposição = 6 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita à parte interna das mãos / uma mão / palma das mãos.

9.2.12. Controlo da exposição dos consumidores: *Colas, vedantes - Vedantes - borato de zinco hidratado (PC 1)*

[ECETOC TRA: *Vedantes*]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 0,29%
A exposição oral não é considerada relevante.
Nenhuma pulverização
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 390 g/evento



Duração da exposição = 4 h/evento
Cobre a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita às pontas dos dedos.

9.2.13. Controlo da exposição dos consumidores: *Colas, vedantes - Colas, utilização para lazer - borato de zinco hidratado (PC 1)*

[ECETOC TRA: *Colas, utilização para lazer*]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 0,29%
A exposição oral não é considerada relevante.
Nenhuma pulverização
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 9 g/evento
Duração da exposição = 4 h/evento
Cobre a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita às pontas dos dedos.

9.2.14. Controlo da exposição dos consumidores: *Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta de parede de látex aquosa - borato de zinco hidratado (PC 9a)*

[ECETOC TRA: *Tinta de parede de látex aquosa*]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 0,29%
A exposição oral não é considerada relevante.
Nenhuma pulverização
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 3,75E3 g/evento
Duração da exposição = 2,2 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita à parte interna das mãos / uma mão / palma das mãos.

9.2.15. Controlo da exposição dos consumidores: *Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta aquosa, teor elevado em sólidos, rica em solventes - borato de zinco hidratado (PC 9a)*

[ECETOC TRA: *Tinta aquosa, teor elevado em sólidos, rica em solventes*]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 0,29%
A exposição oral não é considerada relevante.
Nenhuma pulverização
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 1,3E3 g/evento
Duração da exposição = 2,2 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia



Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita à parte interna das mãos / uma mão / palma das mãos.

9.2.16. Controlo da exposição dos consumidores: *Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Produtos de remoção (remoção de tinta, cola, papel de parede, vedante) - borato de zinco hidratado (PC 9a)*

[ECETOC TRA: *Produtos de remoção (remoção de tinta, cola, papel de parede, vedante)*]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 0,29%
A exposição oral não é considerada relevante.
Nenhuma pulverização
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 2E3 g/evento
Duração da exposição = 4 h/evento
Cobre a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita às mãos.

9.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte

9.3.1. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores) - Zinco (ERC 8c)*

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	1,37E-3 kg/dia	Fator de libertação estimado
Ar	4,12E-3 kg/dia	ERC
Solo	0 kg/dia	ERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	3,02E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,015
Sedimentos (água doce)	33,09 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,281
Água do mar	4,62E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Sedimentos (água do mar)	5,068 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,09
Estação de tratamento de águas residuais	6,87E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	0,282 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	1,62E-7 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	9,29E-5 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

9.3.2. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em interiores) - Boro (ERC 8c)*

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	1,37E-3 kg/dia	Fator de libertação estimado
Ar	4,12E-3 kg/dia	ERC



Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Solo	0 kg/dia	ERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	3,06E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Água do mar	3,01E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Estação de tratamento de águas residuais	6,87E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	3,23E-3 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	4,33E-13 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	1,23E-4 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

9.3.3. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores) - Zinco (ERC 8f)

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	1,37E-3 kg/dia	ERC
Ar	4,12E-3 kg/dia	ERC
Solo	1,37E-4 kg/dia	ERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	3,02E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,015
Sedimentos (água doce)	33,09 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,281
Água do mar	4,62E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Sedimentos (água do mar)	5,068 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,09
Estação de tratamento de águas residuais	6,87E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	0,282 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	1,62E-7 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	9,29E-5 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

9.3.4. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: Utilização generalizada conducente à inclusão no interior ou à superfície de artigos (em exteriores) - Boro (ERC 8f)

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	1,37E-3 kg/dia	ERC
Ar	4,12E-3 kg/dia	ERC
Solo	1,37E-4 kg/dia	ERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	3,06E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Água do mar	3,01E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Estação de tratamento de águas residuais	6,87E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01



Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Solo agrícola	3,23E-3 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistêmicos)	4,33E-13 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	1,23E-4 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

9.3.5. Exposição do consumidor: Colas, vedantes - Utilização autónoma de colas (cola para carpetes, cola para azulejos, parquet de madeira, etc.) - borato de zinco anidro (PC 1)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistémica, longa duração	0,207 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Oral, sistémica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistémica, longa duração		< 0,01

9.3.6. Exposição do consumidor: Colas, vedantes - Vedantes - borato de zinco anidro (PC 1)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistémica, longa duração	0,017 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Oral, sistémica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistémica, longa duração		< 0,01

9.3.7. Exposição do consumidor: Colas, vedantes - Colas, utilização para lazer - borato de zinco anidro (PC 1)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistémica, longa duração	0,017 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Oral, sistémica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistémica, longa duração		< 0,01

9.3.8. Exposição do consumidor: Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta de parede de látex aquosa - borato de zinco anidro (PC 9a)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistémica, longa duração	0,207 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Oral, sistémica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistémica, longa duração		< 0,01

9.3.9. Exposição do consumidor: Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta aquosa, teor elevado em sólidos, rica em solventes - borato de zinco anidro (PC 9a)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistémica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01



Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,207 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

9.3.10. Exposição do consumidor: *Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Produtos de remoção (remoção de tinta, cola, papel de parede, vedante) - borato de zinco anidro (PC 9a)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,414 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	0,016
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,016

9.3.11. Exposição do consumidor: *Colas, vedantes - Utilização autônoma de colas (cola para carpetes, cola para azulejos, parquet de madeira, etc.) - borato de zinco hidratado (PC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,207 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

9.3.12. Exposição do consumidor: *Colas, vedantes - Vedantes - borato de zinco hidratado (PC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,017 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

9.3.13. Exposição do consumidor: *Colas, vedantes - Colas, utilização para lazer - borato de zinco hidratado (PC 1)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,017 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

**9.3.14. Exposição do consumidor: *Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta de parede de látex aquosa - borato de zinco hidratado (PC 9a)***

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,207 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

9.3.15. Exposição do consumidor: *Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Tinta aquosa, teor elevado em sólidos, rica em solventes - borato de zinco hidratado (PC 9a)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,207 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

9.3.16. Exposição do consumidor: *Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes - Produtos de remoção (remoção de tinta, cola, papel de parede, vedante) - borato de zinco hidratado (PC 9a)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,414 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

9.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição**Orientações:**

O cenário de exposição para utilizadores consumidores destina-se aos formuladores, para que possam utilizar as informações fornecidas na conceção dos produtos para consumidores. As condições de utilização podem ser diferentes, em alguma medida, das descritas no cenário de exposição. Em caso de diferenças entre a descrição das condições de utilização no cenário de exposição e a utilização dos seus produtos pelos consumidores, tal não significa que a utilização não esteja abrangida. O risco pode, ainda assim, ser devidamente controlado. A forma através da qual determina se as suas condições são equivalentes ou inferiores designa-se “extrapolação”. As instruções de extrapolação são apresentadas abaixo.

Saúde humana: A exposição dos consumidores é estimada utilizando o TRA Consumers 3.1 conforme implementado em CHESAR v3.7. Assim, fez-se a diferenciação entre borato de zinco anidro e borato de zinco hidratado.

Ambiente: As emissões para o ambiente são estimadas utilizando o EUSES v.2.1.2 conforme implementado no CHESAR v3.7. Para a modelação ambiental, assume-se, como pior cenário, que o borato de zinco se dissolve completamente na água em iões Zn e B, que transmitem a toxicidade. Embora o borato de zinco anidro contenha 35,19% de Zn e 17,45% de B (no caso de formas hidratadas, as concentrações são inferiores), as emissões para o ambiente são estimadas assumindo uma quantidade igual de Zn e B. As libertações para o ar e para o solo foram estimadas com base nos fatores de libertação predefinidos para ERC 8c. O fator de libertação para libertação na



água foi adaptado a 5% com base na ECHA Guidance R.16 uma vez que a substância não se dissolve/dispersa com água excedente. Para o ERC 8f, são aplicados os fatores de libertação predefinidos conforme indicados na ECHA Guidance R.16.

Ferramenta de extrapolação:

Utilize as ferramentas de modelação disponíveis publicamente e indicadas acima para a extrapolação.

Instruções de extrapolação:

A extrapolação pode ser utilizada para verificar se as condições dos consumidores são “equivalentes” às condições definidas no cenário de exposição. Se as condições de utilização diferirem ligeiramente das indicadas no respetivo cenário de exposição, poderá conseguir demonstrar que, nas suas condições de utilização, os níveis de exposição são equivalentes ou inferiores aos presentes nas condições descritas. Poderá demonstrá-lo ao compensar uma variação numa condição particular com uma variação noutras condições.

Parâmetros extrapoláveis:

Em seguida, os principais determinantes que provavelmente irão variar na situação de utilização real, são indicados para serem utilizados para a extrapolação.

- **Consumidores:**

Percentagem de substância na mistura/artigo, Quantidade de produto utilizado por aplicação, Tempo de exposição por evento, Frequência de utilização ao longo de um dia.

- **Ambiente:**

Fatores de libertação.

Poderá obter mais informações sobre a extrapolação nas Guidance for downstream users v2.1 da ECHA (outubro de 2014), bem como no Practical Guide 13 da ECHA (junho de 2012).

Limites de extrapolação:

Os QCR que não devem ser excedidos são descritos na Secção 9.3.



10. ES 10: Vida útil (trabalhador profissional); Vários artigos (AC 2, AC 4, AC 7, AC 8, AC 11, AC 13)

10.1. Descritores de utilizações

Nome do cenário de exposição: *Utilização profissional de produtos que contêm borato de zinco*

Categoria de artigo: Maquinaria, aparelhos e dispositivos mecânicos, artigos elétricos/eletrônicos (AC 2), Artigos de pedra, gesso, cimento, vidro e cerâmica (AC 4), Artigos metálicos (AC 7), Artigos de papel (AC 8), Artigos de madeira (AC 11), Artigos de plástico (AC 13)

Ambiente
1: <i>Utilização generalizada de artigos com libertação reduzida (em interiores/exteriores)</i> ERC 10a, ERC 11a - Zinco
2: <i>Utilização generalizada de artigos com libertação reduzida (em interiores/exteriores)</i> ERC 10a, ERC 11a - Boro
Trabalhador
3: <i>Manipulação e manuseamento a baixa energia de substâncias incorporadas em</i> PROC 21 <i>materiais ou artigos - borato de zinco anidro</i>
4: <i>Manipulação e manuseamento a baixa energia de substâncias incorporadas em</i> PROC 21 <i>materiais ou artigos - borato de zinco hidratado</i>
Cenário de exposição das utilizações que levam à inclusão da substância no artigo
ES 2: Utilização em instalações industriais; Vários produtos (PC 1, PC 9a, PC 32); Outros (SU 0)
ES 6: Utilização generalizada por trabalhadores profissionais; Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes (PC 9a); Outros (SU 0)
ES 7: Utilização generalizada por trabalhadores profissionais; Preparações e misturas de polímeros (PC 32); Outros (SU 0)

10.2. Condições de utilização que afetam a exposição

10.2.1. Controlo da exposição ambiental: *Utilização generalizada de artigos com libertação reduzida (em interiores/exteriores) - Zinco (ERC 10a, ERC 11a)*

Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.

10.2.2. Controlo da exposição ambiental: *Utilização generalizada de artigos com libertação reduzida (em interiores/exteriores) - Boro (ERC 10a, ERC 11a)*

Condições e medidas relacionadas com a estação biológica de tratamento de águas residuais
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.

10.2.3. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Manipulação e manuseamento a baixa energia de substâncias incorporadas em materiais ou artigos - borato de zinco anidro (PROC 21)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Objeto massivo



<i>Abrange concentrações $\leq 25\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a utilização > 4 h/dia.</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Assume que não existem locais de trabalho adjacentes que contribuem para a exposição da substância.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Assume operações de limpeza geral ocasionais no local de trabalho.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior

10.2.4. Controlo da exposição dos trabalhadores: *Manipulação e manuseamento a baixa energia de substâncias incorporadas em materiais ou artigos - borato de zinco hidratado (PROC 21)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
Objeto massivo
<i>Abrange concentrações $\leq 25\%$.</i>
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Cobre a utilização até 8 h/dia
<i>Abrange a utilização > 4 h/dia.</i>
Condições e medidas técnicas e organizacionais
<i>Assume que não existem locais de trabalho adjacentes que contribuem para a exposição da substância.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições técnicas e organizacionais e medidas para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Usar proteção ocular adequada.
<i>Assume operações de limpeza geral ocasionais no local de trabalho.</i>
<i>Consultar também a secção 0. sobre condições e medidas relacionadas com a proteção individual e higiene para garantir que o risco é devidamente controlado.</i>
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores
Assume uma temperatura de processamento até 40 °C
Utilização interior



10.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte

10.3.1. Liberação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização generalizada de artigos com liberação reduzida (em interiores/exteriores) - Zinco (ERC 10a)*

Via de liberação	Taxa de liberação	Método de estimativa da liberação
Água	4,4E-5 kg/dia	Fator de liberação estimado
Ar	2,2E-4 kg/dia	ERC
Solo	0,014 kg/dia	ERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	2,77E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,013
Sedimentos (água doce)	30,34 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,258
Água do mar	4,37E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Sedimentos (água do mar)	4,792 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,085
Estação de tratamento de águas residuais	2,2E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	0,282 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistêmicos)	1,62E-7 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	9,28E-5 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

10.3.2. Liberação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização generalizada de artigos com liberação reduzida (em interiores/exteriores) - Boro (ERC 10a)*

Via de liberação	Taxa de liberação	Método de estimativa da liberação
Água	4,4E-5 kg/dia	Fator de liberação estimado
Ar	2,2E-4 kg/dia	ERC
Solo	0,014 kg/dia	ERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	2,99E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Água do mar	2,94E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Estação de tratamento de águas residuais	2,2E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	3,22E-3 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistêmicos)	4,14E-13 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	1,21E-4 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

10.3.3. Exposição dos trabalhadores: *Manipulação e manuseamento a baixa energia de substâncias incorporadas em materiais ou artigos - borato de zinco anidro (PROC 21)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	9E-3 mg/m ³ (MEASE)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	9E-3 mg/m ³ (MEASE)	0,013
Dérmica sistêmica, longa duração	1,698 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	0,048
Combinada sistêmica, longa duração		0,051



10.3.4. Exposição dos trabalhadores: *Manipulação e manuseamento a baixa energia de substâncias incorporadas em materiais ou artigos - borato de zinco hidratado (PROC 21)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	9E-3 mg/m ³ (MEASE)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	9E-3 mg/m ³ (MEASE)	0,011
Dérmica sistêmica, longa duração	1,698 mg/kg pc/dia (TRA Workers 3.0)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

10.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição

Orientações:

As condições de utilização nos locais com utilizadores a jusante podem ser diferentes, em alguma medida, das descritas no cenário de exposição. Em caso de diferenças entre a descrição das condições de utilização no cenário de exposição e a sua própria prática, tal não significa que a utilização não esteja abrangida. O risco pode, ainda assim, ser devidamente controlado. A forma através da qual determina se as suas condições são equivalentes ou inferiores designa-se “extrapolação”. As instruções de extrapolação são apresentadas abaixo.

Saúde humana: A exposição dérmica dos trabalhadores é avaliada utilizando o TRA Workers 3.0 conforme implementado no CHESAR v.3.7. Para estimar a exposição dos trabalhadores por inalação, utiliza-se MEASE2 2.0. Assim, fez-se a diferenciação entre borato de zinco anidro e borato de zinco hidratado.

Ambiente: As emissões para o ambiente são estimadas utilizando o EUSES v.2.1.2 conforme implementado no CHESAR v3.7. Para a modelação ambiental, assume-se, como pior cenário, que o borato de zinco se dissolve completamente na água em iões Zn e B, que transmitem a toxicidade. Embora o borato de zinco anidro contenha 35,19% de Zn e 17,45% de B (no caso de formas hidratadas, as concentrações são inferiores), as emissões para o ambiente são estimadas assumindo uma quantidade igual de Zn e B. Por conseguinte, são utilizadas informações específicas para estimar a libertação para o compartimento da água. A libertação para o ar e para o solo estima-se com base nos fatores de libertação predefinidos para ERC 10a.

Ferramenta de extrapolação:

Utilize as ferramentas de modelação disponíveis publicamente e indicadas acima para a extrapolação.

Instruções de extrapolação:

A extrapolação pode ser utilizada para verificar se as suas condições são “equivalentes” às condições definidas no cenário de exposição. Se as suas condições de utilização diferirem ligeiramente das indicadas no respetivo cenário de exposição, poderá conseguir demonstrar que, nas suas condições de utilização, os níveis de exposição são equivalentes ou inferiores aos presentes nas condições descritas. Poderá demonstrá-lo ao compensar uma variação numa condição particular com uma variação noutras condições.

Parâmetros extrapoláveis:

Em seguida, os principais determinantes que provavelmente irão variar na situação de utilização real, são indicados para serem utilizados para a extrapolação.

- Trabalhadores:
TRA Workers 3.0: Duração da atividade, Percentagem de substância na mistura/artigo, Temperatura de funcionamento, EPI.

MEASE2 2.0: Duração da atividade, Concentração da substância no material manuseado, Ventilação geral, Ventilação de exaustão local, Nível de automação, Atividades de limpeza, Técnica de supressão de pó, Baixa abrasão não intencional.

Nota referente aos RMM: A eficácia é a principal informação relacionada com as medidas de gestão dos riscos. Poderá ter a certeza de que as suas medidas de gestão dos riscos estão abrangidas, se a sua eficácia for igual ou superior ao que está especificado no cenário de exposição.

Ambiente:
Fatores de libertação.



Poderá obter mais informações sobre a extrapolação nas Guidance for downstream users v2.1 da ECHA (outubro de 2014), bem como no Practical Guide 13 da ECHA (junho de 2012).

Limites de extrapolação:

Os QCR que não devem ser excedidos são descritos na Secção 10.3.



11. ES 11: Vida útil (consumidores); Vários artigos (AC 2, AC 4, AC 7, AC 8, AC 11, AC 13)

11.1. Descritores de utilizações

Nome do cenário de exposição: *Vida útil dos produtos para consumidores que contêm borato de zinco*

Categoria de artigo: Maquinaria, aparelhos e dispositivos mecânicos, artigos elétricos/eletrônicos (AC 2), Artigos de pedra, gesso, cimento, vidro e cerâmica (AC 4), Artigos metálicos (AC 7), Artigos de papel (AC 8), Artigos de madeira (AC 11), Artigos de plástico (AC 13)

Ambiente	
1: Utilização generalizada de artigos com libertação reduzida (em interiores/exteriores) - Zinco	ERC 10a, ERC 11a
2: Utilização generalizada de artigos com libertação reduzida (em interiores/exteriores) - Boro	ERC 10a, ERC 11a
Consumidor	
3: Maquinaria, aparelhos e dispositivos mecânicos, artigos elétricos/eletrônicos - borato de zinco anidro	AC 2
4: Artigos de pedra, gesso, cimento, vidro e cerâmica - borato de zinco anidro	AC 4
5: Artigos metálicos - borato de zinco anidro	AC 7
6: Artigos de papel - borato de zinco anidro	AC 8
7: Artigos de madeira; Paredes e pisos - borato de zinco anidro	AC 11
8: Artigos de plástico; Plástico, artigos de maior dimensão - borato de zinco anidro	AC 13
9: Artigos de plástico; Plástico, pequenos artigos - borato de zinco anidro	AC 13
10: Maquinaria, aparelhos e dispositivos mecânicos, artigos elétricos/eletrônicos - borato de zinco hidratado	AC 2
11: Artigos de pedra, gesso, cimento, vidro e cerâmica - borato de zinco hidratado	AC 4
12: Artigos metálicos - borato de zinco hidratado	AC 7
13: Artigos de papel - borato de zinco hidratado	AC 8
14: Artigos de madeira; Paredes e pisos - borato de zinco hidratado	AC 11
15: Artigos de plástico; Plástico, artigos de maior dimensão - borato de zinco hidratado	AC 13
16: Artigos de plástico; Plástico, pequenos artigos - borato de zinco hidratado	AC 13
Cenário de exposição das utilizações que levam à inclusão da substância no artigo	
ES 2: Utilização em instalações industriais; Vários produtos (PC 1, PC 9a, PC 32); Outros (SU 0)	
ES 6: Utilização generalizada por trabalhadores profissionais; Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes (PC 9a); Outros (SU 0)	
ES 7: Utilização generalizada por trabalhadores profissionais; Preparações e misturas de polímeros (PC 32); Outros (SU 0)	
ES 9: Utilização pelos consumidores; Vários produtos (PC 1, PC 9a)	

11.2. Condições de utilização que afetam a exposição

11.2.1. Controlo da exposição ambiental: *Utilização generalizada de artigos com libertação reduzida (em interiores/exteriores) - Zinco (ERC 10a, ERC 11a)*

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.

**11.2.2. Controlo da exposição ambiental: *Utilização generalizada de artigos com libertação reduzida (em interiores/exteriores) - Boro (ERC 10a, ERC 11a)***

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos (incluindo os resíduos do artigo)
Elimine os resíduos do produto ou os recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Presume-se a existência de uma estação de tratamento de águas residuais municipal.

11.2.3. Controlo da exposição dos consumidores: *Maquinaria, aparelhos e dispositivos mecânicos, artigos elétricos/eletrónicos - borato de zinco anidro (AC 2)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
<i>Abrange a utilização de materiais sólidos, não poeirentos ou pouco poeirentos.</i>
A exposição oral não é considerada relevante.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 3E3 g/evento
Duração da exposição = 8 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita à parte interna das mãos / uma mão / palma das mãos.

11.2.4. Controlo da exposição dos consumidores: *Artigos de pedra, gesso, cimento, vidro e cerâmica - borato de zinco anidro (AC 4)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
<i>Abrange a utilização de materiais sólidos, não poeirentos ou pouco poeirentos.</i>
A exposição oral não é considerada relevante.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 3E3 g/evento
Duração da exposição = 8 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita à parte interna das mãos / uma mão / palma das mãos.

11.2.5. Controlo da exposição dos consumidores: *Artigos metálicos - borato de zinco anidro (AC 7)*

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
<i>Abrange a utilização de materiais sólidos, não poeirentos ou pouco poeirentos.</i>
A exposição oral não é considerada relevante.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 3E3 g/evento
Duração da exposição = 8 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita à parte interna das mãos / uma mão / palma das mãos.

**11.2.6. Controlo da exposição dos consumidores: *Artigos de papel - borato de zinco anidro* (AC 8)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
<i>Abrange a utilização de materiais sólidos, não poeirentos ou pouco poeirentos.</i>
A exposição oral não é considerada relevante.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 3E3 g/evento
Duração da exposição = 8 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita à parte interna das mãos / uma mão / palma das mãos.

11.2.7. Controlo da exposição dos consumidores: *Artigos de madeira; Paredes e pisos - borato de zinco anidro* (AC 11)

[ECETOC TRA: *Paredes e pisos (aplicável também a materiais que não sejam de madeira)*]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
A exposição oral não é considerada relevante.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 3E3 g/evento
Duração da exposição = 8 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita à parte interna das mãos / uma mão / palma das mãos.

11.2.8. Controlo da exposição dos consumidores: *Artigos de plástico; Plástico, artigos de maior dimensão - borato de zinco anidro* (AC 13)

[ECETOC TRA: *Plástico, artigos de maior dimensão (cadeiras de plástico, pisos de PVC, máquina de cortar relva, PC)*]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
A exposição oral não é considerada relevante.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 8E3 g/evento
Duração da exposição = 8 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita aos membros superiores do corpo.

11.2.9. Controlo da exposição dos consumidores: *Artigos de plástico; Plástico, pequenos artigos - borato de zinco anidro* (AC 13)

[ECETOC TRA: *Plástico, pequenos artigos (caneta de ponta de esfera, telemóvel)*]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%



Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 75 g/evento
Duração da exposição = 8 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita às pontas dos dedos.

11.2.10. Controlo da exposição dos consumidores: Maquinaria, aparelhos e dispositivos mecânicos, artigos elétricos/eletrônicos - borato de zinco hidratado (AC 2)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
<i>Abrange a utilização de materiais sólidos, não poeirentos ou pouco poeirentos.</i>
A exposição oral não é considerada relevante.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 3E3 g/evento
Duração da exposição = 8 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita à parte interna das mãos / uma mão / palma das mãos.

11.2.11. Controlo da exposição dos consumidores: Artigos de pedra, gesso, cimento, vidro e cerâmica - borato de zinco hidratado (AC 4)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 9,999%
<i>Abrange a utilização de materiais sólidos, não poeirentos ou pouco poeirentos.</i>
A exposição oral não é considerada relevante.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 3E3 g/evento
Duração da exposição = 8 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita à parte interna das mãos / uma mão / palma das mãos.

11.2.12. Controlo da exposição dos consumidores: Artigos metálicos - borato de zinco hidratado (AC 7)

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
<i>Abrange a utilização de materiais sólidos, não poeirentos ou pouco poeirentos.</i>
A exposição oral não é considerada relevante.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 3E3 g/evento
Duração da exposição = 8 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita à parte interna das mãos / uma mão / palma das mãos.

**11.2.13. Controlo da exposição dos consumidores: Artigos de papel - borato de zinco hidratado (AC 8)**

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
<i>Abrange a utilização de materiais sólidos, não poeirentos ou pouco poeirentos.</i>
A exposição oral não é considerada relevante.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 3E3 g/evento
Duração da exposição = 8 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita à parte interna das mãos / uma mão / palma das mãos.

11.2.14. Controlo da exposição dos consumidores: Artigos de madeira; Paredes e pisos - borato de zinco hidratado (AC 11)

[ECETOC TRA: *Paredes e pisos (aplicável também a materiais que não sejam de madeira)*]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
A exposição oral não é considerada relevante.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 3E3 g/evento
Duração da exposição = 8 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita à parte interna das mãos / uma mão / palma das mãos.

11.2.15. Controlo da exposição dos consumidores: Artigos de plástico; Plástico, artigos de maior dimensão - borato de zinco hidratado (AC 13)

[ECETOC TRA: *Plástico, artigos de maior dimensão (cadeiras de plástico, pisos de PVC, máquina de cortar relva, PC)*]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%
A exposição oral não é considerada relevante.
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 8E3 g/evento
Duração da exposição = 8 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita aos membros superiores do corpo.

11.2.16. Controlo da exposição dos consumidores: Artigos de plástico; Plástico, pequenos artigos - borato de zinco hidratado (AC 13)

[ECETOC TRA: *Plástico, pequenos artigos (caneta de ponta de esfera, telemóvel)*]

Características do produto (artigo)
Abrange concentrações até 10%



Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Para cada evento de utilização, cobre quantidades de utilização até 75 g/evento
Duração da exposição = 8 h/evento
Abrange a utilização até 1 evento por dia
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores
Assume que o potencial contacto dérmico se limita às pontas dos dedos.

11.3. Estimativa da exposição e referência à sua fonte

11.3.1. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização generalizada de artigos com libertação reduzida (em interiores/exteriores) - Zinco (ERC 10a)*

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	5,5E-6 kg/dia	Fator de libertação estimado
Ar	2,75E-5 kg/dia	ERC
Solo	1,76E-3 kg/dia	ERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	2,76E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	0,013
Sedimentos (água doce)	30,26 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,257
Água do mar	4,36E-5 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Sedimentos (água do mar)	4,784 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	0,085
Estação de tratamento de águas residuais	2,75E-6 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	0,282 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	1,62E-7 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	9,28E-5 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

11.3.2. Libertação para o ambiente e exposição ambiental: *Utilização generalizada de artigos com libertação reduzida (em interiores/exteriores) - Boro (ERC 10a)*

Via de libertação	Taxa de libertação	Método de estimativa da libertação
Água	5,5E-6 kg/dia	Fator de libertação estimado
Ar	2,75E-5 kg/dia	ERC
Solo	1,76E-3 kg/dia	ERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	RCR
Água doce	2,99E-3 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Água do mar	2,94E-4 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Estação de tratamento de águas residuais	2,75E-6 mg/l (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Solo agrícola	3,22E-3 mg/kg ps (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	4,14E-13 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - Oral	1,2E-4 mg/kg pc/dia (EUSES 2.1.2)	< 0,01
Homem através do ambiente - percursos combinados		< 0,01

**11.3.3. Exposição do consumidor: *Maquinaria, aparelhos e dispositivos mecânicos, artigos elétricos/eletrônicos - borato de zinco anidro (AC 2)***

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	7,147 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	0,282
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,282

11.3.4. Exposição do consumidor: *Artigos de pedra, gesso, cimento, vidro e cerâmica - borato de zinco anidro (AC 4)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	7,147 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	0,282
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,282

11.3.5. Exposição do consumidor: *Artigos metálicos - borato de zinco anidro (AC 7)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	7,147 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	0,282
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,282

11.3.6. Exposição do consumidor: *Artigos de papel - borato de zinco anidro (AC 8)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	7,147 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	0,282
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,282

11.3.7. Exposição do consumidor: *Artigos de madeira; Paredes e pisos - borato de zinco anidro (AC 11)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,715 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	0,028
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,028

**11.3.8. Exposição do consumidor: *Artigos de plástico; Plástico, artigos de maior dimensão - borato de zinco anidro (AC 13)***

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	14,58 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	0,575
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,575

11.3.9. Exposição do consumidor: *Artigos de plástico; Plástico, pequenos artigos - borato de zinco anidro (AC 13)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,059 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Oral, sistêmica, longa duração	0,167 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	0,329
Combinada sistêmica, longa duração		0,331

11.3.10. Exposição do consumidor: *Maquinaria, aparelhos e dispositivos mecânicos, artigos elétricos/eletrônicos - borato de zinco hidratado (AC 2)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	7,147 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	0,052
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,052

11.3.11. Exposição do consumidor: *Artigos de pedra, gesso, cimento, vidro e cerâmica - borato de zinco hidratado (AC 4)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	7,146 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	0,052
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,052

11.3.12. Exposição do consumidor: *Artigos metálicos - borato de zinco hidratado (AC 7)*

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	7,147 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	0,052
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,052

**11.3.13. Exposição do consumidor: Artigos de papel - borato de zinco hidratado (AC 8)**

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	7,147 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	0,052
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,052

11.3.14. Exposição do consumidor: Artigos de madeira; Paredes e pisos - borato de zinco hidratado (AC 11)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,715 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		< 0,01

11.3.15. Exposição do consumidor: Artigos de plástico; Plástico, artigos de maior dimensão - borato de zinco hidratado (AC 13)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	14,58 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	0,106
Oral, sistêmica, longa duração	0 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Combinada sistêmica, longa duração		0,106

11.3.16. Exposição do consumidor: Artigos de plástico; Plástico, pequenos artigos - borato de zinco hidratado (AC 13)

Via de exposição e tipo de efeito	Estimativa de exposição	RCR
Inalação, sistêmica, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Inalação, local, longa duração	0 mg/m ³ (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Dérmica sistêmica, longa duração	0,059 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	< 0,01
Oral, sistêmica, longa duração	0,167 mg/kg pc/dia (TRA Consumers 3.1)	0,242
Combinada sistêmica, longa duração		0,242

11.4. Orientações para o utilizador a jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites estabelecidos pelo cenário de exposição**Orientações:**

O cenário de exposição para utilizadores consumidores destina-se aos formuladores, para que possam utilizar as informações fornecidas na conceção dos produtos para consumidores. As condições de utilização podem ser diferentes, em alguma medida, das descritas no cenário de exposição. Em caso de diferenças entre a descrição das condições de utilização no cenário de exposição e a utilização dos seus produtos pelos consumidores, tal não significa que a utilização não esteja abrangida. O risco pode, ainda assim, ser devidamente controlado. A forma através da qual determina se as suas condições são equivalentes ou inferiores designa-se “extrapolação”. As instruções de extrapolação são apresentadas abaixo.

Saúde humana: A exposição dos consumidores é estimada utilizando o TRA Consumers 3.1 conforme implementado em CHESAR v3.7. Assim, fez-se a diferenciação entre borato de zinco anidro e borato de zinco



hidratado.

Ambiente: As emissões para o ambiente são estimadas utilizando o EUSES v.2.1.2 conforme implementado no CHESAR v3.7. Para a modelação ambiental, assume-se, como pior cenário, que o borato de zinco se dissolve completamente na água em iões Zn e B, que transmitem a toxicidade. Embora o borato de zinco anidro contenha 35,19% de Zn e 17,45% de B (no caso de formas hidratadas, as concentrações são inferiores), as emissões para o ambiente são estimadas assumindo uma quantidade igual de Zn e B. Por conseguinte, são utilizadas informações específicas para estimar a libertação para o compartimento da água. A libertação para o ar e para o solo estima-se com base nos fatores de libertação predefinidos para ERC 10a.

Ferramenta de extrapolação:

Utilize as ferramentas de modelação disponíveis publicamente e indicadas acima para a extrapolação.

Instruções de extrapolação:

A extrapolação pode ser utilizada para verificar se as condições dos consumidores são “equivalentes” às condições definidas no cenário de exposição. Se as condições de utilização diferirem ligeiramente das indicadas no respetivo cenário de exposição, poderá conseguir demonstrar que, nas suas condições de utilização, os níveis de exposição são equivalentes ou inferiores aos presentes nas condições descritas. Poderá demonstrá-lo ao compensar uma variação numa condição particular com uma variação noutras condições.

Parâmetros extrapoláveis:

Em seguida, os principais determinantes que provavelmente irão variar na situação de utilização real, são indicados para serem utilizados para a extrapolação.

- **Consumidores:**
Percentagem de substância na mistura/artigo, Quantidade de produto utilizado por aplicação, Tempo de exposição por evento, Frequência de utilização ao longo de um dia.

- **Ambiente:**
Fatores de libertação.

Poderá obter mais informações sobre a extrapolação nas Guidance for downstream users v2.1 da ECHA (outubro de 2014), bem como no Practical Guide 13 da ECHA (junho de 2012).

Limites de extrapolação:

Os QCR que não devem ser excedidos são descritos na Secção 11.3.