



SCENARIU DE EXPUNERE PENTRU COMUNICARE

Sinteză chimică

Substanță	Număr CAS	numărul CE
Acid boric	10043-35-3	233-139-2
Oxid de bor	1303-86-2	215-125-8
Tetraborat disodic	1330-43-4	215-540-4
Metaborat de sodiu	7775-19-1	231-891-6
Pentaborat de sodiu	12007-92-0	234-522-7
Tetraborat dipotasic	1332-77-0	215-575-5
Pentaborat de potasiu	11128-29-3	234-371-7

Data generării/revizuirii: 23/04/2020

Autor: Chemservice S.A.



Cuprins

0. Informații generale	3
0.1 Evaluare calitativă – Condiții și măsuri suplimentare, în funcție de clasificarea riscurilor pentru sănătatea umană.....	3
0.2 Informații cu privire la evaluarea expunerii și la echivalenții în bor	4
1. ES 1: Formulare sau reambalare; Altele (PC 0)	5
1.1. Titlu secțiune	5
1.2. Condiții de utilizare care afectează expunerea.....	5
1.3. Estimarea expunerii și trimitere la sursa acesteia	14
1.4. Ghid pentru utilizatorul din aval în vederea stabilirii dacă își desfășoară activitatea în limitele prevăzute de SE	17
2. ES 2: Formulare sau reambalare; Altele (PC 0)	19
2.1. Titlu secțiune	19
2.2. Condiții de utilizare care afectează expunerea.....	19
2.3. Estimarea expunerii și trimitere la sursa acesteia	28
2.4. Ghid pentru utilizatorul din aval în vederea stabilirii dacă își desfășoară activitatea în limitele prevăzute de SE	31
3. ES 3: Utilizare în spații industriale; Substanțe chimice de laborator (PC 21); Producția în masă, la scară largă substanțelor chimice (inclusiv produse petroliere) (SU 8).....	33
3.1. Titlu secțiune	33
3.2. Condiții de utilizare care afectează expunerea.....	33
3.3. Estimarea expunerii și trimitere la sursa acesteia	39
3.4. Ghid pentru utilizatorul din aval în vederea stabilirii dacă își desfășoară activitatea în limitele prevăzute de SE	42
4. ES 4: Utilizare în spații industriale; Substanțe chimice de laborator (PC 21); Producția produselor chimice fine (SU 9).....	43
4.1. Titlu secțiune	43
4.2. Condiții de utilizare care afectează expunerea.....	43
4.3. Estimarea expunerii și trimitere la sursa acesteia	49
4.4. Ghid pentru utilizatorul din aval în vederea stabilirii dacă își desfășoară activitatea în limitele prevăzute de SE	52



0. Informații generale

0.1 Evaluare calitativă – Condiții și măsuri suplimentare, în funcție de clasificarea riscurilor pentru sănătatea umană

Borații incluși în acest SE pentru comunicare sunt clasificați după cum urmează:

Substanță	CLP
Acid boric	Repro 1B (H360)
Oxid de bor	Repro 1B (H360)
Tetraborat disodic	Repro 1B (H360) Eye Irrit 2 (H319)
Metaborat de sodiu	Repro 2 (H361) Eye Irrit 2 (H319)
Pentaborat de sodiu	Repro 2 (H361)
Tetraborat dipotasic	Repro 2 (H361)
Pentaborat de potasiu	Repro 2 (H361)

Prin urmare, trebuie implementate condiții specifice de utilizare (condiții operaționale – OC și măsuri de administrare a riscurilor – RMM); de asemenea, trebuie asigurat echipament de protecție personală – EPP – dacă se preconizează că se va depăși limita concentrației specifice (LCS) și că va exista expunere.

Sunt sugerate următoarele măsuri, care să asigure un control adecvat al riscului atribuit conform clasificării ca toxic pentru reproducere (H360 și H361):

Echipament de protecție personală

- Purtați un aparat de respirat corespunzător substanței/activității;
- Purtați mănuși de protecție corespunzătoare substanței/activității;
- Acoperiți-vă complet pielea cu materiale barieră corespunzătoare;
- Purtați ochelari de protecție împotriva substanțelor chimice.

Condiții operaționale generale și măsuri de administrare a riscurilor

- Analizați cu atenție toate măsurile, în vederea eliminării expunerii;
- Asigurați un nivel foarte ridicat de izolare, cu excepția expunerilor pe termen scurt; spre exemplu, prelevarea de probe;
- Se presupune că a fost proiectat un sistem închis, care permite întreținerea cu ușurință;
- (Dacă este posibil) asigurați-vă că echipamentul este menținut la presiune negativă;
- Se presupune că personalul este controlat la intrarea în zona de lucru;
- Asigurați-vă că este efectuată întreținerea la toate echipamentele;
- Se presupune că există o autorizație pentru operațiunile de întreținere;
- Se presupune că se efectuează curățarea regulată a echipamentelor și a zonei de lucru;
- Asigurați-vă că există un manager/supraveghetor, care să verifice dacă măsurile de administrare a riscurilor sunt aplicate și dacă sunt respectate condițiile operaționale;
- Asigurați-vă că personalul este instruit cu privire la bunele practici;
- Asigurați-vă că există proceduri și instruire în vederea decontaminării și eliminării produsului în caz de urgență;
- Se presupune că există un standard ridicat al igienei personale;
- Asigurați-vă că ați obținut instrucțiunile speciale înainte de utilizare;
- Asigurați-vă că substanța nu este manipulată decât după ce au fost citite și înțelese toate măsurile de securitate;
- Solicitați asistență medicală în caz de expunere sau de posibilă expunere;
- Asigurați-vă că substanța este depozitată în spații încuiate cu cheia.



În plus, pentru **tetraboratul disodic** și pentru **metaboratul de sodiu**, care sunt clasificate ca fiind iritante pentru ochi 2 (H319), sunt recomandate următoarele măsuri, astfel încât să existe siguranța că riscul este controlat în mod adecvat:

- Spălați-vă bine pe mâini după manipularea produsului.
- În cazul în care substanța a intrat în ochi, clătiți cu grijă, cu apă, timp de mai multe minute. De asemenea, scoateți lentilele de contact, dacă este cazul și dacă acest lucru se poate face cu ușurință, apoi continuați să clătiți;
- Solicitați asistență medicală dacă iritarea ochilor persistă.

0.2 Informații cu privire la evaluarea expunerii și la echivalenții în bor

În scop comparativ, expunerea la borati este exprimată în echivalenți în bor (B), pe baza fracțiilor de bor din substanța-sursă, în funcție de masa moleculară. Evaluarea expunerii este efectuată pe baza elementului bor și, prin urmare, toate valorile indicate în SE pentru comunicare sunt pentru echivalenți în bor.

Tabelul 1 Factori de conversie ai echivalenților în bor

Substanță		Echivalent bor
Acid boric (H_3BO_3)		0,1748
Oxid de bor (B_2O_3)		0,311
Tetraborat disodic	anhidru ($Na_2B_4O_7$)	0,2149
	pentahidrat ($Na_2B_4O_7 \cdot 5 H_2O$)	0,1484
	decahidrat ($Na_2B_4O_7 \cdot 10 H_2O$)	0,1134
Metaborat de sodiu	anhidru ($NaBO_2$)	0,1643
	dihidrat ($NaBO_2 \cdot 2 H_2O$)	0,1062
	tetrahidrat ($NaBO_2 \cdot 4 H_2O$)	0,0784
Pentaborat de sodiu	anhidru (NaB_5O_8)	0,2636
	pentahidrat ($NaB_5O_8 \cdot 5 H_2O$)	0,1832
Tetraborat dipotasic	anhidru ($K_2B_4O_7$)	0,185
	tetrahidrat ($K_2B_4O_7 \cdot 4 H_2O$)	0,1415
Pentaborat de potasiu	anhidru (B_2KO_8)	0,244
	tetrahidrat ($B_2KO_8 \cdot 4 H_2O$)	0,1843

Evaluarea expunerii mediului

Atunci când se utilizează borat sau acid boric, cantitatea de bor indicată în evaluarea expunerii mediului (și anume, „cantitatea utilizată zilnic în amplasament”, „cantitatea utilizată anual în amplasament”) poate fi recalculată utilizând factorul de conversie respectiv, indicat în tabelul de mai sus (Tabelul 1). De asemenea, cantitățile eliberate trebuie să fie recalculate pe baza factorului de conversie respectiv.

Evaluarea riscurilor pentru sănătatea umană (lucrători și/sau consumatori)

Atunci când se utilizează borat sau acid boric, concentrația acoperită în evaluarea expunerii sănătății umane poate fi adaptată utilizând factorul de conversie respectiv, indicat în tabelul de mai sus (Tabelul 1).



1. ES 1: Formulare sau reambalare; Altele (PC 0)

1.1. Titlu secțiune

Denumirea SE: *Formulare în amestec*

Categoria de produs: *Altele (PC 0)*

Mediu		SPERC
1: <i>Formulare în amestec</i>	ERC 2	<i>Eurometaux SPERC 2.2b.v2.1</i>
Lucrător		SWED
2: <i>Descărcarea boraților de pe navele maritime</i>	PROC 8a	
3: <i>Atașare/detașare jgheab de încărcare la/de la autocisternă</i>	PROC 8b	
4: <i>Transferul prin instalații închise al boraților, din autocisterne în recipiente sau containere de mari dimensiuni (de ex. silozuri) în cadrul amplasamentului</i>	PROC 1	
5: <i>Transferul în silozuri sau transportul cu camioane către depozite</i>	PROC 8a	
6: <i>Depozitarea boraților - la interior</i>	PROC 2	
7: <i>Depozitarea boraților - la exterior</i>	PROC 2	
8: <i>Transferul boraților în vasul de amestecare, fără să existe controale tehnologice specifice pentru reducerea expunerii</i>	PROC 8a	
9: <i>Cântărirea boraților înainte de descărcarea în vasul de amestecare</i>	PROC 9	
10: <i>Amestecare într-un proces de producție închis sau preponderent închis, la temperatură ridicată</i>	PROC 2	
11: <i>Amestecare</i>	PROC 3	
12: <i>Ambalarea substanțelor în recipiente de mici dimensiuni (inclusiv operațiunile de ambalare și dezambalare) - lichid</i>	PROC 9	
13: <i>Ambalarea substanțelor în recipiente de mici dimensiuni (inclusiv operațiunile de ambalare și dezambalare) - pastă</i>	PROC 9	
14: <i>Întreținerea și curățarea periodică - solid</i>	PROC 28	
15: <i>Întreținerea și curățarea periodică - lichid</i>	PROC 28	
16: <i>Prelevarea de mostre (mai puțin de 1 kg/mostră)</i>	PROC 9	
17: <i>Lucrări de laborator care includ operațiuni de cântărire și procese de control al calității</i>	PROC 15	

1.2. Condiții de utilizare care afectează expunerea

1.2.1. Controlul expunerii mediului: *Formulare în amestec (ERC 2)*

Cantitatea utilizată, frecvența și durata utilizării (sau pe durata de exploatare)
Cantitatea zilnică utilizată per amplasament ≤ 66.66 tone/zi
Cantitatea anuală utilizată per amplasament ≤ 10000 tone/an
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Precipitatoare electrostatice sau precipitatoare electrostatice umede sau cicloane sau filtru textil/cu sac sau filtru ceramic/metalic cu sită</i>
<i>Precipitare chimică sau sedimentare sau filtrare sau electroliză sau osmoză inversă sau schimb ionic</i>
Condiții și măsuri legate de stația de epurare biologică a apelor uzate
Se presupune că există o stație municipală de tratare a apelor uzate.
Debitul de apă industrială estimat în stația de epurare a apelor uzate menajere ≥ 2000 m ³ /zi
Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor (inclusiv a deșeurilor din articole)



Eliminați deșeurile de produs sau recipientele utilizate în conformitate cu reglementările naționale.

1.2.2. Controlul expunerii lucrătorilor: *Descărcarea boraților de pe navele maritime (PROC 8a)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasre, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Substanță sub formă de pulberi, granule sau pelete</i>
<i>Acoperă utilizarea materialelor care produc un praf grosier.</i>
<i>Acoperă produsul uscat, cu o umiditate de sub 5%.</i>
<i>Acoperă utilizarea unui material care conține o concentrație de substanță de până la 90%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Se presupune că sunt manevrate camioane, vagoane sau vase maritime deschise.</i>
<i>Se referă la utilizarea până la 8 ore/zi</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este în mare parte închis în timpul funcționării standard.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o sursă de emisie îndepărtată – sursa de emisie nu este amplasată în aria respirabilă a lucrătorului (adică sursa de emisie este la o distanță de peste un metru de capul lucrătorului, în orice direcție).</i>
<i>Acoperă transferul gravitațional al substanței sub formă de pulbere, granule sau pelete.</i>
<i>Acoperă transferul a peste 1000 kg/min.</i>
<i>Acoperă o înălțime de cădere de peste 0,5 m.</i>
<i>Se presupune că există un spațiu personal parțial care este ventilat. De asemenea, se presupune că se menține o presiune pozitivă în interiorul spațiului personal.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Implementarea de practici eficiente de gospodărire (de ex. efectuarea curățeniei zilnice folosind metode corespunzătoare, efectuarea operațiunilor de întreținere preventivă a utilajelor, utilizarea echipamentului de protecție care să nu permită contactul</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Utilizare în aer liber</i>
<i>Acoperă aplicarea la exterior, în zone complet deschise.</i>
<i>Acoperă aplicarea la exterior, unde lucrătorul se află la o distanță mai mare de 4 metri de sursa de emisie</i>

1.2.3. Controlul expunerii lucrătorilor: *Atașare/detașare jgheab de încărcare la/de la autocisternă (PROC 8b)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasre, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Se referă la concentrații de până la 100 %</i>
<i>Substanță sub formă de pulberi, granule sau pelete</i>
<i>Acoperă utilizarea materialelor care produc un praf grosier.</i>
<i>Acoperă produsul uscat, cu o umiditate de sub 5%.</i>



Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Se presupune că sunt manevrate camioane, vagoane sau vase maritime deschise.</i>
<i>Acoperă utilizarea a până la 100 de recipiente/containere.</i>
<i>Se referă la utilizarea până la 2 ore/zi</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă manipularea obiectelor solide sau a pastei contaminate.</i>
<i>Acoperă manipularea de obiecte cu praf rezidual limitat (un strat subțire vizibil).</i>
<i>Acoperă manipularea normală, care implică proceduri de lucru obișnuite.</i>
<i>Acoperă manipularea care reduce contactul dintre produs și aerul înconjurător.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Implementarea de practici eficiente de gospodărire (de ex. efectuarea curățeniei zilnice folosind metode corespunzătoare, efectuarea operațiunilor de întreținere preventivă a utilajelor, utilizarea echipamentului de protecție care să nu permită contactul</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Utilizare în aer liber</i>
<i>Acoperă aplicarea la exterior, în apropierea clădirilor sau în zone complet deschise.</i>

1.2.4. Controlul expunerii lucrătorilor: Transferul prin instalații închise al borașilor, din autocisterne în recipiente sau containere de mari dimensiuni (de ex. silozuri) în cadrul amplasamentului (PROC 1)

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ grosiere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis în timpul funcționării standard.</i>
<i>Se presupune că procesul este complet automatizat. Lucrătorii efectuează numai activități de supraveghere și control. Nu este posibil contactul direct cu substanța.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Utilizare în aer liber</i>



1.2.5. Controlul expunerii lucrătorilor: *Transferul în silozuri sau transportul cu camioane către depozite (PROC 8a)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasre, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Substanță sub formă de pulberi, granule sau pelete</i>
<i>Acoperă utilizarea materialelor care produc un praf grosier.</i>
<i>Acoperă produsul uscat, cu o umiditate de sub 5%.</i>
<i>Acoperă utilizarea unui material care conține o concentrație de substanță de până la 90%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Se presupune că sunt manevrate camioane, vagoane sau vase maritime deschise.</i>
<i>Se referă la utilizarea până la 8 ore/zi</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este în mare parte închis în timpul funcționării standard.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o sursă de emisie îndepărtată – sursa de emisie nu este amplasată în aria respirabilă a lucrătorului (adică sursa de emisie este la o distanță de peste un metru de capul lucrătorului, în orice direcție).</i>
<i>Acoperă transferul gravitațional al substanței sub formă de pulbere, granule sau pelete.</i>
<i>Acoperă transferul unei cantități între 100 și 1000 kg/min.</i>
<i>Acoperă o înălțime de cădere de peste 0,5 m.</i>
<i>Se presupune că există un spațiu personal parțial care este ventilat. De asemenea, se presupune că se menține o presiune pozitivă în interiorul spațiului personal.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Implementarea de practici eficiente de gospodărire (de ex. efectuarea curățeniei zilnice folosind metode corespunzătoare, efectuarea operațiunilor de întreținere preventivă a utilajelor, utilizarea echipamentului de protecție care să nu permită contactul</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Utilizare în aer liber</i>
<i>Acoperă aplicarea la exterior, în apropierea clădirilor sau în zone complet deschise.</i>
<i>Acoperă aplicarea la exterior, unde lucrătorul se află la o distanță mai mare de 4 metri de sursa de emisie</i>

1.2.6. Controlul expunerii lucrătorilor: *Depozitarea boraților - la interior (PROC 2)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasre, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>



Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Se presupune că temperatura de proces este de până la 40 °C</i>

1.2.7. Controlul expunerii lucrătorilor: *Depozitarea boraților - la exterior (PROC 2)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Utilizare în aer liber</i>
<i>Se presupune că temperatura de proces este de până la 40 °C</i>

1.2.8. Controlul expunerii lucrătorilor: *Transferul boraților în vasul de amestecare, fără să existe controale tehnologice specifice pentru reducerea expunerii (PROC 8a)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Substanță sub formă de pulberi, granule sau pelete</i>
<i>Acoperă utilizarea materialelor care produc un praf grosier.</i>
<i>Acoperă produsul uscat, cu o umiditate de sub 5%.</i>
<i>Acoperă utilizarea unui material care conține o concentrație de substanță de până la 90%.</i>



Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Se presupune că este instalat un sistem pentru operațiunile de transfer/manipulare (de ex. o bandă transportoare).</i>
<i>Se referă la utilizarea până la 4 ore/zi</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este în mare parte închis în timpul funcționării standard.</i>
<i>Se presupune că procesul este semi-automatizat. Este nevoie în mod repetat de intervenții manuale, deși o mare parte din proces este executată de utilaje.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Ventilație locală de evacuare – eficiență de cel puțin 90% (de ex. hote de evacuare fixe, sisteme de extracție montate pe ucele, cabină cu flux laminar orizontal/înspre sol, alte tipuri de cabine de izolare).</i>
<i>Asigurați o ventilație de cel puțin 3 schimburi de aer pe oră.</i>
<i>Acoperă transferul gravitațional al substanței sub formă de pulbere, granule sau pelete.</i>
<i>Acoperă transferul unei cantități între 10 și 100 kg/min.</i>
<i>Acoperă o înălțime de cădere de sub 0,5 m.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni periodice de curățenie la locul de muncă.</i>
<i>Implementarea de practici eficiente de gospodărire (de ex. efectuarea curățeniei zilnice folosind metode corespunzătoare, efectuarea operațiunilor de întreținere preventivă a utilajelor, utilizarea echipamentului de protecție care să nu permită contactul</i>
<i>Purtați mănuși selectate corespunzător. Consultați secțiunea 8 din FDS pentru specificații suplimentare. Se presupune că mănușile sunt utilizate de lucrători instruiți.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Utilizare în spații interioare</i>
<i>Utilizare la interior (spații de lucru de peste 1000 m3).</i>

1.2.9. Controlul expunerii lucrătorilor: Cântărirea boraților înainte de descărcarea în vasul de amestecare (PROC 9)

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
<i>Se presupune că sunt utilizate flacoane și canistre cu un volum de aproximativ 1 litru.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este în mare parte închis în timpul funcționării standard.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>



1.2.10. Controlul expunerii lucrătorilor: Amestecare într-un proces de producție închis sau preponderent închis, la temperatură ridicată (PROC 2)

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasre, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Se presupune că temperatura de proces este de până la 1000 °C</i>

1.2.11. Controlul expunerii lucrătorilor: Amestecare (PROC 3)

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea unei substanțe într-o soluție.</i>
<i>Acoperă concentrații de $\leq 5\%$.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Se presupune că temperatura de proces este de până la 1000 °C</i>



1.2.12. Controlul expunerii lucrătorilor: *Ambalarea substanțelor în recipiente de mici dimensiuni (inclusiv operațiunile de ambalare și dezambalare) - lichid (PROC 9)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea unui lichid.</i>
<i>Acoperă concentrații de $\leq 25\%$.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Se presupune că sunt utilizate flacoane și canistre cu un volum de aproximativ 1 litru.</i>
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>

1.2.13. Controlul expunerii lucrătorilor: *Ambalarea substanțelor în recipiente de mici dimensiuni (inclusiv operațiunile de ambalare și dezambalare) - pastă (PROC 9)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea unei paste.</i>
<i>Acoperă concentrații de $\leq 25\%$.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Se presupune că sunt utilizate flacoane și canistre cu un volum de aproximativ 1 litru.</i>
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>



1.2.14. Controlul expunerii lucrătorilor: *Întreținerea și curățarea periodică - solid (PROC 28)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile fine, care au un potențial ridicat de dispersie și de persistență în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea de până la 1 ore/zi.</i>
<i>Se presupune că nivelul de contaminare de la locul de muncă este de până la 5 mg/m³.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că mașina de curățenie este principalul dispozitiv de curățare.</i>
<i>Asigurați o ventilație mecanică de cel puțin 3 schimburi de aer pe oră.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>

1.2.15. Controlul expunerii lucrătorilor: *Întreținerea și curățarea periodică - lichid (PROC 28)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea unui lichid.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea de până la 1 ore/zi.</i>
<i>Se presupune că nivelul de contaminare de la locul de muncă este de până la 5 mg/m³.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
<i>Se presupune că mopul este principalul dispozitiv de curățare.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>

1.2.16. Controlul expunerii lucrătorilor: *Prelevarea de mostre (mai puțin de 1 kg/mostră) (PROC 9)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Se presupune că sunt utilizate flacoane și canistre cu un volum de aproximativ 1 litru.</i>
<i>Acoperă utilizarea a până la 10 recipiente/containere.</i>
<i>Acoperă utilizarea de până la 1 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
<i>Se presupune că mopul este principalul dispozitiv de curățare.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății



Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.

Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.

1.2.17. Controlul expunerii lucrătorilor: *Lucrări de laborator care includ operațiuni de cântărire și procese de control al calității (PROC 15)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ grosiere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Se presupune că sunt utilizate flacoane și canistre cu un volum de aproximativ 1 litru.</i>
<i>Acoperă utilizarea a până la 10 recipiente/containere.</i>
<i>Acoperă utilizarea de până la 1 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>

1.3. Estimarea expunerii și trimitere la sursa acesteia

1.3.1. Eliberare în mediu și expunere a mediului: *Formulare în amestec (ERC 2)*

Cale de eliberare	Rată de eliberare	Metodă de estimare a eliberării
Apă	6.667 kg/zi	SPERC
Aer	3.333 kg/zi	SPERC
Sol	6.667 kg/zi	SPERC

Țintă a protecției	Estimarea expunerii	RCR
Apă dulce	0.385 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.133
Apă de mare	0.038 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.013
Instalație de tratare a apelor reziduale	3.332 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.333
Sol agricol	0.165 mg/kg (greutate uscată) (EUSES 2.1.2)	0.029
La om prin mediu - Inhalare	0.000381 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
La om prin mediu - Orală	0.064 mg/kg gc/zi (EUSES 2.1.2)	0.376
Om via mediu - expunere combinată		0.376

1.3.2. Expunerea lucrătorilor: *Descărcarea boraților de pe navele maritime (PROC 8a)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.8 mg/m ³ (ART)	0.552
Cutanată, sistemic, pe termen lung	6.825 mg/kg gc/zi (MEASE)	0.099
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.651



1.3.3. Expunerea lucrătorilor: *Atașare/detașare jgheab de încărcare la/de la autocisternă (PROC 8b)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.43 mg/m ³ (ART)	0.297
Cutanată, sistemic, pe termen lung	2.457 mg/kg gc/zi (MEASE)	0.036
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.332

1.3.4. Expunerea lucrătorilor: *Transferul prin instalații închise al boraților, din autocisterne în recipiente sau containere de mari dimensiuni (de ex. silozuri) în cadrul amplasamentului (PROC 1)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.003 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

1.3.5. Expunerea lucrătorilor: *Transferul în silozuri sau transportul cu camioane către depozite (PROC 8a)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.82 mg/m ³ (ART)	0.566
Cutanată, sistemic, pe termen lung	6.825 mg/kg gc/zi (MEASE)	0.099
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.665

1.3.6. Expunerea lucrătorilor: *Depozitarea boraților - la interior (PROC 2)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.035 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

1.3.7. Expunerea lucrătorilor: *Depozitarea boraților - la exterior (PROC 2)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.011 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.035 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

1.3.8. Expunerea lucrătorilor: *Transferul boraților în vasul de amestecare, fără să existe controale tehnologice specifice pentru reducerea expunerii (PROC 8a)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.67 mg/m ³ (ART)	0.462
Cutanată, sistemic, pe termen lung	20.37 mg/kg gc/zi (MEASE)	0.297
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.759

1.3.9. Expunerea lucrătorilor: *Cântărirea boraților înainte de descărcarea în vasul de amestecare (PROC 9)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.316 mg/m ³ (MEASE)	0.218
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.518 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.225



1.3.10. Expunerea lucrătorilor: Amestecare într-un proces de producție închis sau preponderent închis, la temperatură ridicată (PROC 2)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.035 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

1.3.11. Expunerea lucrătorilor: Amestecare (PROC 3)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.253 mg/m ³ (MEASE)	0.174
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.007 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.175

1.3.12. Expunerea lucrătorilor: Ambalarea substanțelor în recipiente de mici dimensiuni (inclusiv operațiunile de ambalare și dezambalare) - lichid (PROC 9)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.008 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.031 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

1.3.13. Expunerea lucrătorilor: Ambalarea substanțelor în recipiente de mici dimensiuni (inclusiv operațiunile de ambalare și dezambalare) - pastă (PROC 9)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.008 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.031 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

1.3.14. Expunerea lucrătorilor: Întreținerea și curățarea periodică - solid (PROC 28)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Cutanată, sistemic, pe termen lung	2.492 mg/kg gc/zi (MEASE)	0.036
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.769

1.3.15. Expunerea lucrătorilor: Întreținerea și curățarea periodică - lichid (PROC 28)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.116 mg/m ³ (MEASE)	0.08
Cutanată, sistemic, pe termen lung	2.492 mg/kg gc/zi (MEASE)	0.036
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.116

1.3.16. Expunerea lucrătorilor: Prelevarea de mostre (mai puțin de 1 kg/mostră) (PROC 9)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.104 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.01



1.3.17. Expunerea lucrătorilor: *Lucrări de laborator care includ operațiuni de cântărire și procese de control al calității (PROC 15)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.069 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

1.4. Ghid pentru utilizatorul din aval în vederea stabilirii dacă își desfășoară activitatea în limitele prevăzute de SE

Ghid:

Condițiile de utilizare în amplasamentele utilizatorilor din aval pot să fie întrucâtva diferite față de cele descrise în acest scenariu de expunere. În cazul în care există diferențe între descrierea condițiilor de utilizare din scenariul de expunere și cele din practicile dvs., acest lucru nu înseamnă că respectiva utilizare nu este inclusă. Cu toate acestea, riscurile trebuie să fie controlate în mod corespunzător. Modalitatea prin care stabiliți dacă condițiile dvs. de utilizare sunt echivalente sau inferioare se numește „scalare”. Instrucțiunile privind scalarea sunt oferite mai jos.

Sănătatea umană: Expunerea lucrătorilor este evaluată folosind MEASE 2.0. Cu toate acestea, pentru unele categorii de proces PROC, s-a folosit ART v1.5, în locul MEASE 2.0, pentru estimarea expunerii prin inhalare.

Mediu: Emisiile în mediu sunt estimate folosind EUSES v.2.1.2, conform implementării în CHESAR v3.5. Eliberările au fost estimate pe baza SPERC Eurometaux SPERC 2.2b.v2.1.

Instrument de scalare:

Pentru scalare, vă rugăm să utilizați instrumentele de modelare disponibile public, indicate mai sus.

Instrucțiuni pentru scalare:

Scalarea poate fi efectuată pentru a verifica dacă condițiile din amplasamentul dvs. sunt „echivalente” cu condițiile definite în scenariul de expunere.

În cazul în care condițiile de utilizare diferă ușor față de cele indicate în scenariul de expunere respectiv, ați putea demonstra că, în condițiile dvs. de utilizare, nivelurile de expunere sunt echivalente sau inferioare celor din condițiile descrise.

Ați putea demonstra acest lucru prin compensarea unei variații din cadrul unei anumite condiții cu o variație din cadrul altor condiții.

Parametri care pot fi scalați:

În cele ce urmează, principalele valori care ar putea varia într-o situație efectivă de utilizare sunt oferite în vederea utilizării lor în scalare.

- Lucrători:

ART 1.5: Frația de pulbere masică, Concentrația de substanță, Manipularea unui obiect solid sau a unei paste contaminate, Durata activității, Sursa de emisii, Rata de transfer, Înălțimea de cădere, Ventilație de evacuare locală (LEV), Echipamentul de protecție personală (EPP).

MEASE 2.0: Concentrația de substanță, Durata expunerii, Nivelul de automatizare, Tehnici de înlăturare a prafului, Dispozitiv de extracție, Schimburi de aer pe oră (ACH), Temperatura de proces, Dimensiunea încăperii, Capacitatea recipientului/containerului, Numărul de recipiente/containere utilizate, Nivelul de contaminare la locul de muncă, Echipamentul de protecție personală (EPP).

Observație cu privire la măsurile de administrare a riscurilor: eficacitatea este principala informație legată de măsurile de gestionare a riscurilor. Veți avea siguranța că măsurile de administrare a riscurilor din amplasamentul dvs. sunt corecte dacă eficacitatea lor este egală sau superioară cu ceea ce se specifică în scenariul de expunere.

- Mediu:

Cantitatea zilnică utilizată, Cantitatea anuală utilizată, Numărul de zile de emisii, Factorii de eliberare, Volumul de evacuare al STP, Debitul apei de suprafață primitoare.



Mai multe informații cu privire la scalare sunt oferite în Guidance for downstream users v2.1 (octombrie 2014) al ECHA, precum și în Practical Guide 13 al ECHA (iunie 2012).

Limitele scalării:

Rapoartele de caracterizare a riscurilor (RCR) care nu trebuie depășite sunt descrise în Secțiunea 1.3.



2. ES 2: Formulare sau reambalare; Altele (PC 0)

2.1. Titlu secțiune

Denumirea SE: *Formulare în matrice solidă*

Categoria de produs: *Altele (PC 0)*

Mediu	
1: <i>Formulare în matrice solidă</i>	ERC 3
Lucrător	
2: <i>Ataşare/detaşare jgheab de încărcare la/de la autocisternă</i>	PROC 8b
3: <i>Transferul prin instalații închise al boraților, din autocisterne în recipiente sau containere de mari dimensiuni (de ex. silozuri) în cadrul amplasamentului</i>	PROC 1
4: <i>Depozitarea boraților - la interior</i>	PROC 2
5: <i>Depozitarea boraților - la exterior</i>	PROC 2
6: <i>Transferul boraților în vasul de amestecare, fără să existe controale tehnologice specifice pentru reducerea expunerii</i>	PROC 8a
7: <i>Cântărirea boraților înainte de descărcarea în vasul de amestecare</i>	PROC 9
8: <i>Amestecare într-un proces de producție închis sau preponderent închis, la temperatură ridicată</i>	PROC 2
9: <i>Amestecare într-un proces continuu închis, la temperatură ridicată, cu expunere ocazională controlată în timpul deschiderii</i>	PROC 2
10: <i>Repararea mecanizată a materialului refractar, inclusiv pulverizare</i>	PROC 7
11: <i>Turnarea în forme, în vederea utilizării</i>	PROC 23
12: <i>Transformarea substanțelor solide în pulbere, prin măcinarea în concasoare închise</i>	PROC 24
13: <i>Compactarea și tabletarea boraților și a amestecurilor de borați</i>	PROC 14
14: <i>Ambalarea substanțelor în recipiente de mici dimensiuni (inclusiv operațiunile de ambalare și dezambalare) - pulbere</i>	PROC 9
15: <i>Ambalarea substanțelor în recipiente de mici dimensiuni (inclusiv operațiunile de ambalare și dezambalare) - pelete</i>	PROC 9
16: <i>Întreținerea și curățarea periodică - la interior</i>	PROC 28
17: <i>Prelevarea de mostre (mai puțin de 1 kg/mostră)</i>	PROC 9
18: <i>Lucrări de laborator care includ operațiuni de cântărire și procese de control al calității</i>	PROC 15

2.2. Condiții de utilizare care afectează expunerea

2.2.1. Controlul expunerii mediului: *Formulare în matrice solidă (ERC 3)*

Cantitatea utilizată, frecvența și durata utilizării (sau pe durata de exploatare)
<i>Cantitatea zilnică utilizată per amplasament ≤ 27.5 tone/zi</i>
<i>Cantitatea anuală utilizată per amplasament ≤ 10000 tone/an</i>
Condiții și măsuri legate de stația de epurare biologică a apelor uzate
<i>Se presupune că există o stație municipală de tratare a apelor uzate.</i>
<i>Debitul de apă industrială estimat în stația de epurare a apelor uzate menajere ≥ 2000 m³/zi</i>
Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor (inclusiv a deșeurilor din articole)
<i>Eliminați deșeurile de produs sau recipientele utilizate în conformitate cu reglementările naționale.</i>
Alte condiții care afectează expunerea mediului



Debitul apei de suprafață receptoare $\geq 18000 \text{ m}^3/\text{zi}$

2.2.2. Controlul expunerii lucrătorilor: *Atașare/detașare jgheab de încărcare la/de la autocisternă (PROC 8b)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasre, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Se referă la concentrații de până la 100 %</i>
<i>Substanță sub formă de pulberi, granule sau pelete</i>
<i>Acoperă utilizarea materialelor care produc un praf grosier.</i>
<i>Acoperă produsul uscat, cu o umiditate de sub 5%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Se presupune că sunt manevrate camioane, vagoane sau vase maritime deschise.</i>
<i>Acoperă utilizarea a până la 100 de recipiente/containere.</i>
<i>Se referă la utilizarea până la 2 ore/zi</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă manipularea obiectelor solide sau a pastei contaminate.</i>
<i>Acoperă manipularea de obiecte cu praf rezidual limitat (un strat subțire vizibil).</i>
<i>Acoperă manipularea normală, care implică proceduri de lucru obișnuite.</i>
<i>Acoperă manipularea care reduce contactul dintre produs și aerul înconjurător.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Implementarea de practici eficiente de gospodărire (de ex. efectuarea curățeniei zilnice folosind metode corespunzătoare, efectuarea operațiunilor de întreținere preventivă a utilajelor, utilizarea echipamentului de protecție care să nu permită contactul</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Utilizare în aer liber</i>
<i>Acoperă aplicarea la exterior, în apropierea clădirilor sau în zone complet deschise.</i>

2.2.3. Controlul expunerii lucrătorilor: *Transferul prin instalații închise al borașilor, din autocisterne în recipiente sau containere de mari dimensiuni (de ex. silozuri) în cadrul amplasamentului (PROC 1)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasre, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>



Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis în timpul funcționării standard.</i>
<i>Se presupune că procesul este complet automatizat. Lucrătorii efectuează numai activități de supraveghere și control. Nu este posibil contactul direct cu substanța.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Utilizare în aer liber</i>

2.2.4. Controlul expunerii lucrătorilor: Depozitarea boraților - la interior (PROC 2)

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasre, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Se presupune că temperatura de proces este de până la 40 °C</i>

2.2.5. Controlul expunerii lucrătorilor: Depozitarea boraților - la exterior (PROC 2)

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasre, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>



Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Utilizare în aer liber</i>
<i>Se presupune că temperatura de proces este de până la 40 °C</i>

2.2.6. Controlul expunerii lucrătorilor: Transferul boraților în vasul de amestecare, fără să existe controale tehnologice specifice pentru reducerea expunerii (PROC 8a)

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ grosiere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Substanță sub formă de pulberi, granule sau pelete</i>
<i>Acoperă utilizarea materialelor care produc un praf grosier.</i>
<i>Acoperă produsul uscat, cu o umiditate de sub 5%.</i>
<i>Acoperă utilizarea unui material care conține o concentrație de substanță de până la 90%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Se presupune că este instalat un sistem pentru operațiunile de transfer/manipulare (de ex. o bandă transportoare).</i>
<i>Se referă la utilizarea până la 4 ore/zi</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este în mare parte închis în timpul funcționării standard.</i>
<i>Se presupune că procesul este semi-automatizat. Este nevoie în mod repetat de intervenții manuale, deși o mare parte din proces este executată de utilaje.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Ventilație locală de evacuare – eficiență de cel puțin 90% (de ex. hote de evacuare fixe, sisteme de extracție montate pe unelte, cabină cu flux laminar orizontal/înspre sol, alte tipuri de cabine de izolare).</i>
<i>Asigurați o ventilație de cel puțin 3 schimburi de aer pe oră.</i>
<i>Acoperă transferul gravitațional al substanței sub formă de pulbere, granule sau pelete.</i>
<i>Acoperă transferul unei cantități între 10 și 100 kg/min.</i>
<i>Acoperă o înălțime de cădere de sub 0,5 m.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni periodice de curățenie la locul de muncă.</i>
<i>Implementarea de practici eficiente de gospodărire (de ex. efectuarea curățeniei zilnice folosind metode corespunzătoare, efectuarea operațiunilor de întreținere preventivă a utilajelor, utilizarea echipamentului de protecție care să nu permită contactul</i>
<i>Purtați mănuși selectate corespunzător. Consultați secțiunea 8 din FDS pentru specificații suplimentare. Se presupune că mănușile sunt utilizate de lucrători instruiți.</i>



<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Utilizare în spații interioare</i>
<i>Utilizare la interior (spații de lucru de peste 1000 m³).</i>

2.2.7. Controlul expunerii lucrătorilor: Cântărirea boraților înainte de descărcarea în vasul de amestecare (PROC 9)

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
<i>Se presupune că sunt utilizate flacoane și canistre cu un volum de aproximativ 1 litru.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este în mare parte închis în timpul funcționării standard.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>

2.2.8. Controlul expunerii lucrătorilor: Amestecare într-un proces de producție închis sau preponderent închis, la temperatură ridicată (PROC 2)

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Se presupune că temperatura de proces este de până la 1000 °C</i>



2.2.9. Controlul expunerii lucrătorilor: *Amestecare într-un proces continuu închis, la temperatură ridicată, cu expunere ocazională controlată în timpul deschiderii (PROC 2)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
<i>Acoperă utilizarea unei substanțe într-o soluție.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Se presupune că temperatura de proces este de până la 500 °C</i>

2.2.10. Controlul expunerii lucrătorilor: *Repararea mecanizată a materialului refractar, inclusiv pulverizare (PROC 7)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă concentrații de < 1 %.</i>
<i>Se referă la concentrații de până la 1 %</i>
<i>Acoperă utilizarea unei substanțe într-o soluție.</i>
<i>Pulberi dizolvate în lichid sau încorporate într-o matrice lichidă</i>
<i>Acoperă lichide cu vâscozitate scăzută până la medie.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Se referă la utilizarea până la 8 ore/zi</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este semi-automatizat. Este nevoie în mod repetat de intervenții manuale, deși o mare parte din proces este executată de utilaje.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă aplicarea prin pulverizare a lichidelor (pulverizarea suprafețelor).</i>
<i>Acoperă o rată de aplicare scăzută (0,03 – 0,3 litri/minut).</i>
<i>Acoperă pulverizarea fără folosirea aerului comprimat sau folosind aer comprimat la presiuni joase.</i>
<i>Acoperă pulverizarea orizontală sau înspre sol.</i>
<i>Asigurați o bună ventilație naturală.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Implementarea de practici eficiente de gospodărire (de ex. efectuarea curățeniei zilnice folosind metode corespunzătoare, efectuarea operațiunilor de întreținere preventivă a utilajelor, utilizarea echipamentului de</i>



<i>protecție care să nu permită contactul</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Utilizare în spații interioare</i>
<i>Utilizare la interior (spații de lucru de peste 30 m³).</i>

2.2.11. Controlul expunerii lucrătorilor: *Turnarea în forme, în vederea utilizării (PROC 23)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă concentrații de < 1 %.</i>
<i>Acoperă utilizarea unei substanțe/a unui material în stare topită.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este în mare parte închis în timpul funcționării standard.</i>
<i>Se presupune că procesul este semi-automatizat. Este nevoie în mod repetat de intervenții manuale, deși o mare parte din proces este executată de utilaje.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Se presupune că temperatura de proces este de până la 1000 °C</i>

2.2.12. Controlul expunerii lucrătorilor: *Transformarea substanțelor solide în pulbere, prin măcinarea în concasoare închise (PROC 24)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea de obiecte masive, cu potențial intrinsec de emisii foarte scăzut.</i>
<i>Acoperă o concentrație de substanță de peste 25% în stratul care este supus prelucrării mecanice.</i>
<i>Substanța nu este prezentă în componenta uneltei sau a utilajului folosit pentru efectuarea prelucrării mecanice.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Acoperă rectificarea.</i>
<i>Se presupune că procesul este complet închis în timpul funcționării standard.</i>
<i>Se presupune că procesul este complet automatizat. Lucrătorii efectuează numai activități de supraveghere și control. Nu este posibil contactul direct cu substanța.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>



2.2.13. Controlul expunerii lucrătorilor: Compactarea și tabletarea boraților și a amestecurilor de borați (PROC 14)

Caracteristicile produsului (articolului)
Acoperă concentrații de peste 25%.
Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ grosiere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.
Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.
Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.
Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.
Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.

2.2.14. Controlul expunerii lucrătorilor: Ambalarea substanțelor în recipiente de mici dimensiuni (inclusiv operațiunile de ambalare și dezambalare) - pulbere (PROC 9)

Caracteristicile produsului (articolului)
Acoperă concentrații de ≤ 25 %.
Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile fine, care au un potențial ridicat de dispersie și de persistență în aer.
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
Se presupune că sunt utilizate flacoane și canistre cu un volum de aproximativ 1 litru.
Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.
Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.
Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.
Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.
Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.

2.2.15. Controlul expunerii lucrătorilor: Ambalarea substanțelor în recipiente de mici dimensiuni (inclusiv operațiunile de ambalare și dezambalare) - pelete (PROC 9)

Caracteristicile produsului (articolului)
Acoperă concentrații de ≤ 25 %.



Acoperă utilizarea materialelor solide cu grad de prăfuire redus, cum ar fi granulele, peletele, pulberile umectate/umezite etc., care au un potențial scăzut de emisii de praf.

Quantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii

Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.

Se presupune că sunt utilizate flacoane și canistre cu un volum de aproximativ 1 litru.

Condiții și măsuri tehnice și organizaționale

Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.

Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.

Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.

Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.

Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății

Purtați mănuși selectate corespunzător. Consultați secțiunea 8 din FDS pentru specificații suplimentare.

Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.

Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.

2.2.16. Controlul expunerii lucrătorilor: Întreținerea și curățarea periodică - la interior (PROC 28)

Caracteristicile produsului (articolului)

Acoperă concentrații de peste 25%.

Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.

Quantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii

Acoperă utilizarea de până la 1 ore/zi.

Se presupune că nivelul de contaminare de la locul de muncă este de până la 5 mg/m³.

Condiții și măsuri tehnice și organizaționale

Se presupune că aspiratorul este principalul dispozitiv de curățare.

Asigurați o ventilație mecanică de cel puțin 3 schimburi de aer pe oră.

Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății

Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.

2.2.17. Controlul expunerii lucrătorilor: Prelevarea de mostre (mai puțin de 1 kg/mostră) (PROC 9)

Caracteristicile produsului (articolului)

Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.

Acoperă concentrații de peste 25%.

Quantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii

Se presupune că sunt utilizate flacoane și canistre cu un volum de aproximativ 1 litru.

Acoperă utilizarea a până la 10 recipiente/containere.

Acoperă utilizarea de până la 1 ore/zi.

Condiții și măsuri tehnice și organizaționale

Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.



Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.

Se presupune că mopul este principalul dispozitiv de curățare.

Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății

Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.

Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.

2.2.18. Controlul expunerii lucrătorilor: *Lucrări de laborator care includ operațiuni de cântărire și procese de control al calității (PROC 15)*

Caracteristicile produsului (articolului)
Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasre, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.
Acoperă concentrații de peste 25%.
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
Se presupune că sunt utilizate flacoane și canistre cu un volum de aproximativ 1 litru.
Acoperă utilizarea a până la 10 recipiente/containere.
Acoperă utilizarea de până la 1 ore/zi.
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.
Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.
Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.

2.3. Estimarea expunerii și trimitere la sursa acesteia

2.3.1. Eliberare în mediu și expunere a mediului: *Formulare în matrice solidă (ERC 3)*

Cale de eliberare	Rată de eliberare	Metodă de estimare a eliberării
Apă	0 kg/zi	factor de eliberare estimat
Aer	2.75 kg/zi	factor de eliberare estimat
Sol	27.5 kg/zi	ERC

Țintă a protecției	Estimarea expunerii	RCR
Apă dulce	0.051 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Apă de mare	0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Instalație de tratare a apelor reziduale	0 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Sol agricol	0.147 mg/kg (greutate uscată) (EUSES 2.1.2)	0.026
La om prin mediu - Inhalare	0.000762 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
La om prin mediu - Orală	0.117 mg/kg gc/zi (EUSES 2.1.2)	0.687
Om via mediu - expunere combinată		0.688

2.3.2. Expunerea lucrătorilor: *Atașare/detașare jgheab de încărcare la/de la autocisternă (PROC 8b)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.43 mg/m ³ (ART)	0.297



Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Cutanată, sistemic, pe termen lung	2.457 mg/kg gc/zi (MEASE)	0.036
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.332

2.3.3. Expunerea lucrătorilor: Transferul prin instalații închise al boraților, din autocisterne în recipiente sau containere de mari dimensiuni (de ex. silozuri) în cadrul amplasamentului (PROC 1)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.003 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

2.3.4. Expunerea lucrătorilor: Depozitarea boraților - la interior (PROC 2)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.035 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

2.3.5. Expunerea lucrătorilor: Depozitarea boraților - la exterior (PROC 2)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.011 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.035 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

2.3.6. Expunerea lucrătorilor: Transferul boraților în vasul de amestecare, fără să existe controale tehnologice specifice pentru reducerea expunerii (PROC 8a)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.67 mg/m ³ (ART)	0.462
Cutanată, sistemic, pe termen lung	20.38 mg/kg gc/zi (MEASE)	0.297
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.759

2.3.7. Expunerea lucrătorilor: Cântărirea boraților înainte de descărcarea în vasul de amestecare (PROC 9)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.316 mg/m ³ (MEASE)	0.218
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.518 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.225

2.3.8. Expunerea lucrătorilor: Amestecare într-un proces de producție închis sau preponderent închis, la temperatură ridicată (PROC 2)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.035 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

2.3.9. Expunerea lucrătorilor: Amestecare într-un proces continuu închis, la temperatură ridicată, cu expunere ocazională controlată în timpul deschiderii (PROC 2)



Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.379 mg/m ³ (MEASE)	0.261
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.035 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.262

2.3.10. Expunerea lucrătorilor: Repararea mecanizată a materialului refractar, inclusiv pulverizare (PROC 7)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.42 mg/m ³ (ART)	0.29
Cutanată, sistemic, pe termen lung	7.501 mg/kg gc/zi (MEASE)	0.109
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.399

2.3.11. Expunerea lucrătorilor: Turnarea în forme, în vederea utilizării (PROC 23)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.19 mg/m ³ (MEASE)	0.131
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.102 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.133

2.3.12. Expunerea lucrătorilor: Transformarea substanțelor solide în pulbere, prin măcinarea în concasoare închise (PROC 24)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.127 mg/m ³ (MEASE)	0.088
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.014 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.088

2.3.13. Expunerea lucrătorilor: Compactarea și tabletarea boraților și a amestecurilor de borați (PROC 14)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.127 mg/m ³ (MEASE)	0.088
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.069 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.089

2.3.14. Expunerea lucrătorilor: Ambalarea substanțelor în recipiente de mici dimensiuni (inclusiv operațiunile de ambalare și dezambalare) - pulbere (PROC 9)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.19 mg/m ³ (MEASE)	0.131
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.031 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.131

2.3.15. Expunerea lucrătorilor: Ambalarea substanțelor în recipiente de mici dimensiuni (inclusiv operațiunile de ambalare și dezambalare) - pelete (PROC 9)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.038 mg/m ³ (MEASE)	0.026
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.031 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.027

2.3.16. Expunerea lucrătorilor: Întreținerea și curățarea periodică - la interior (PROC



28)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Cutanată, sistemic, pe termen lung	2.493 mg/kg gc/zi (MEASE)	0.036
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.769

2.3.17. Expunerea lucrătorilor: *Prelevarea de mostre (mai puțin de 1 kg/mostră) (PROC 9)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.104 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.01

2.3.18. Expunerea lucrătorilor: *Lucrări de laborator care includ operațiuni de cântărire și procese de control al calității (PROC 15)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.069 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

2.4. Ghid pentru utilizatorul din aval în vederea stabilirii dacă își desfășoară activitatea în limitele prevăzute de SE

Ghid:

Condițiile de utilizare în amplasamentele utilizatorilor din aval pot să fie întrucâtva diferite față de cele descrise în acest scenariu de expunere. În cazul în care există diferențe între descrierea condițiilor de utilizare din scenariul de expunere și cele din practicile dvs., acest lucru nu înseamnă că respectiva utilizare nu este inclusă. Cu toate acestea, riscurile trebuie să fie controlate în mod corespunzător. Modalitatea prin care stabiliți dacă condițiile dvs. de utilizare sunt echivalente sau inferioare se numește „scalare”. Instrucțiunile privind scalarea sunt oferite mai jos.

Sănătatea umană: Expunerea lucrătorilor este evaluată folosind MEASE 2.0. Cu toate acestea, pentru unele categorii de proces PROC, s-a folosit ART v1.5, în locul MEASE 2.0, pentru estimarea expunerii prin inhalare.

Mediu: Emisiile în mediu sunt estimate folosind EUSES v.2.1.2, conform implementării în CHESAR v3.5.

Instrument de scalare:

Pentru scalare, vă rugăm să utilizați instrumentele de modelare disponibile public, indicate mai sus.

Instrucțiuni pentru scalare:

Scalarea poate fi efectuată pentru a verifica dacă condițiile din amplasamentul dvs. sunt „echivalente” cu condițiile definite în scenariul de expunere.

În cazul în care condițiile de utilizare diferă ușor față de cele indicate în scenariul de expunere respectiv, ați putea demonstra că, în condițiile dvs. de utilizare, nivelurile de expunere sunt echivalente sau inferioare celor din condițiile descrise.

Ați putea demonstra acest lucru prin compensarea unei variații din cadrul unei anumite condiții cu o variație din cadrul altor condiții.

Parametri care pot fi scalați:

În cele ce urmează, principalele valori care ar putea varia într-o situație efectivă de utilizare sunt oferite în vederea utilizării lor în scalare.

- Lucrători:

ART 1.5: Frația de pulbere masică, Concentrația de substanță, Manipularea unui obiect solid sau a



unei paste contaminate, Durata activității, Sursa de emisii, Rata de transfer, Înălțimea de cădere, Ventilație de evacuare locală (LEV), Rata de ventilare, Direcția/tehnica de pulverizare, Rata de aplicare, Dimensiunea încăperii, Echipamentul de protecție personală (EPP).

MEASE 2.0: Concentrația de substanță, Durata expunerii, Nivelul de automatizare, Tehnici de înlăturare a prafului, Dispozitiv de extracție, Schimburi de aer pe oră (ACH), Temperatura de proces, Dimensiunea încăperii, Capacitatea recipientului/containerului, Numărul de recipiente/containere utilizate, Nivelul de contaminare la locul de muncă, Echipamentul de protecție personală (EPP).

Observație cu privire la măsurile de administrare a riscurilor: eficacitatea este principala informație legată de măsurile de gestionare a riscurilor. Veți avea siguranța că măsurile de administrare a riscurilor din amplasamentul dvs. sunt corecte dacă eficacitatea lor este egală sau superioară cu ceea ce se specifică în scenariul de expunere.

- **Mediu:**

Cantitatea zilnică utilizată, Cantitatea anuală utilizată, Numărul de zile de emisii, Factorii de eliberare, Volumul de evacuare al STP, Debitul apei de suprafață primitoare.

Mai multe informații cu privire la scalare sunt oferite în Guidance for downstream users v2.1 (octombrie 2014) al ECHA, precum și în Practical Guide 13 al ECHA (iunie 2012).

Limitele scalării:

Rapoartele de caracterizare a riscurilor (RCR) care nu trebuie depășite sunt descrise în Secțiunea 2.3.



3. ES 3: Utilizare în spații industriale; Substanțe chimice de laborator (PC 21); Producția în masă, la scară largă substanțelor chimice (inclusiv produse petroliere) (SU 8)

3.1. Titlu secțiune

Denumirea SE: *Producția de noi substanțe chimice, cu utilizarea boraților ca intermediari*

Categoria de produs: *Substanțe chimice de laborator (PC 21)*

Sectorul de utilizare: *Producția în masă, la scară largă substanțelor chimice (inclusiv produse petroliere) (SU 8)*

Mediu	
1: Utilizarea unui intermediar	ERC 6a
Lucrător	
2: Atașare/detașare jgheab de încărcare la/de la autocisternă	PROC 8b
3: Transferul prin instalații închise al boraților, din autocisterne în recipiente sau containere de mari dimensiuni (de ex. silozuri) în cadrul amplasamentului	PROC 1
4: Depozitarea boraților - la interior	PROC 2
5: Depozitarea boraților - la exterior	PROC 2
6: Transferul boraților în vasul de amestecare, fără să existe controale tehnologice specifice pentru reducerea expunerii	PROC 8a
7: Cântărirea boraților înainte de descărcarea în vasul de amestecare	PROC 9
8: Amestecare într-un proces continuu închis, la temperatura ambiantă, cu expunere ocazională controlată în timpul deschiderii și adăugării boraților din saci de 25 kg	PROC 2
9: Amestecare într-un proces continuu închis, la temperatură ridicată, cu expunere ocazională controlată în timpul deschiderii și adăugării boraților din saci de 25 kg	PROC 2
10: Întreținerea și curățarea periodică	PROC 28
11: Prelevarea de mostre (mai puțin de 1 kg/mostră)	PROC 9
12: Lucrări de laborator care includ operațiuni de cântărire și procese de control al calității	PROC 15

3.2. Condiții de utilizare care afectează expunerea

3.2.1. Controlul expunerii mediului: Utilizarea unui intermediar (ERC 6a)

Cantitatea utilizată, frecvența și durata utilizării (sau pe durata de exploatare)
Cantitatea zilnică utilizată per amplasament ≤ 0.25 tone/zi
Cantitatea anuală utilizată per amplasament ≤ 25 tone/an
Condiții și măsuri legate de stația de epurare biologică a apelor uzate
Se presupune că există o stație municipală de tratare a apelor uzate.
Debitul de apă industrială estimat în stația de epurare a apelor uzate menajere ≥ 2000 m ³ /zi
Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor (inclusiv a deșeurilor din articole)
Eliminați deșeurile de produs sau recipientele utilizate în conformitate cu reglementările naționale.
Alte condiții care afectează expunerea mediului
Debitul apei de suprafață receptoare ≥ 18000 m ³ /zi



3.2.2. Controlul expunerii lucrătorilor: *Atașare/detașare jgheab de încărcare la/de la autocisternă (PROC 8b)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Se referă la concentrații de până la 100 %</i>
<i>Substanță sub formă de pulberi, granule sau pelete</i>
<i>Acoperă utilizarea materialelor care produc un praț grosier.</i>
<i>Acoperă produsul uscat, cu o umiditate de sub 5%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Se presupune că sunt manevrate camioane, vagoane sau vase maritime deschise.</i>
<i>Acoperă utilizarea a până la 100 de recipiente/containere.</i>
<i>Se referă la utilizarea până la 2 ore/zi</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă manipularea obiectelor solide sau a pastei contaminate.</i>
<i>Acoperă manipularea de obiecte cu praț rezidual limitat (un strat subțire vizibil).</i>
<i>Acoperă manipularea normală, care implică proceduri de lucru obișnuite.</i>
<i>Acoperă manipularea care reduce contactul dintre produs și aerul înconjurător.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Implementarea de practici eficiente de gospodărire (de ex. efectuarea curățeniei zilnice folosind metode corespunzătoare, efectuarea operațiunilor de întreținere preventivă a utilajelor, utilizarea echipamentului de protecție care să nu permită contactul</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Utilizare în aer liber</i>
<i>Acoperă aplicarea la exterior, în apropierea clădirilor sau în zone complet deschise.</i>

3.2.3. Controlul expunerii lucrătorilor: *Transferul prin instalații închise al borașilor, din autocisterne în recipiente sau containere de mari dimensiuni (de ex. silozuri) în cadrul amplasamentului (PROC 1)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>



Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis în timpul funcționării standard.</i>
<i>Se presupune că procesul este complet automatizat. Lucrătorii efectuează numai activități de supraveghere și control. Nu este posibil contactul direct cu substanța.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Utilizare în aer liber</i>

3.2.4. Controlul expunerii lucrătorilor: Depozitarea boraților - la interior (PROC 2)

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasre, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Se presupune că temperatura de proces este de până la 40 °C</i>

3.2.5. Controlul expunerii lucrătorilor: Depozitarea boraților - la exterior (PROC 2)

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasre, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>



Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Utilizare în aer liber</i>
<i>Se presupune că temperatura de proces este de până la 40 °C</i>

3.2.6. Controlul expunerii lucrătorilor: Transferul boraților în vasul de amestecare, fără să existe controale tehnologice specifice pentru reducerea expunerii (PROC 8a)

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ grosiere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Substanță sub formă de pulberi, granule sau pelete</i>
<i>Acoperă utilizarea materialelor care produc un praf grosier.</i>
<i>Acoperă produsul uscat, cu o umiditate de sub 5%.</i>
<i>Acoperă utilizarea unui material care conține o concentrație de substanță de până la 90%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Se presupune că este instalat un sistem pentru operațiunile de transfer/manipulare (de ex. o bandă transportoare).</i>
<i>Se referă la utilizarea până la 4 ore/zi</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este în mare parte închis în timpul funcționării standard.</i>
<i>Se presupune că procesul este semi-automatizat. Este nevoie în mod repetat de intervenții manuale, deși o mare parte din proces este executată de utilaje.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Ventilație locală de evacuare – eficiență de cel puțin 90% (de ex. hote de evacuare fixe, sisteme de extracție montate pe unelte, cabină cu flux laminar orizontal/înspre sol, alte tipuri de cabine de izolare).</i>
<i>Asigurați o ventilație de cel puțin 3 schimburi de aer pe oră.</i>
<i>Acoperă transferul gravitațional al substanței sub formă de pulbere, granule sau pelete.</i>
<i>Acoperă transferul unei cantități între 10 și 100 kg/min.</i>
<i>Acoperă o înălțime de cădere de sub 0,5 m.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni periodice de curățenie la locul de muncă.</i>
<i>Implementarea de practici eficiente de gospodărire (de ex. efectuarea curățeniei zilnice folosind metode corespunzătoare, efectuarea operațiunilor de întreținere preventivă a utilajelor, utilizarea echipamentului de protecție care să nu permită contactul</i>
<i>Purtați mănuși selectate corespunzător. Consultați secțiunea 8 din FDS pentru specificații suplimentare. Se presupune că mănușile sunt utilizate de lucrători instruiți.</i>



<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Utilizare în spații interioare</i>
<i>Utilizare la interior (spații de lucru de peste 1000 m³).</i>

3.2.7. Controlul expunerii lucrătorilor: Cântărirea boraților înainte de descărcarea în vasul de amestecare (PROC 9)

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
<i>Se presupune că sunt utilizate flacoane și canistre cu un volum de aproximativ 1 litru.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este în mare parte închis în timpul funcționării standard.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>

3.2.8. Controlul expunerii lucrătorilor: Amestecare într-un proces continuu închis, la temperatura ambiantă, cu expunere ocazională controlată în timpul deschiderii și adăugării boraților din saci de 25 kg (PROC 2)

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
<i>Acoperă utilizarea unei substanțe într-o soluție.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Se presupune că temperatura de proces este de până la 40 °C</i>



3.2.9. Controlul expunerii lucrătorilor: Amestecare într-un proces continuu închis, la temperatură ridicată, cu expunere ocazională controlată în timpul deschiderii și adăugării boraților din saci de 25 kg (PROC 2)

Caracteristicile produsului (articolului)
Acoperă concentrații de peste 25%.
Acoperă utilizarea unei substanțe într-o soluție.
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.
Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.
Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.
Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.
Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
Se presupune că temperatura de proces este de până la 500 °C

3.2.10. Controlul expunerii lucrătorilor: Întreținerea și curățarea periodică (PROC 28)

Caracteristicile produsului (articolului)
Acoperă concentrații de peste 25%.
Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile fine, care au un potențial ridicat de dispersie și de persistență în aer.
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
Se presupune că nivelul de contaminare de la locul de muncă este de până la 3 mg/m ³ .
Acoperă utilizarea de până la 1 ore/zi.
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
Se presupune că procesul este semi-automatizat. Este nevoie în mod repetat de intervenții manuale, deși o mare parte din proces este executată de utilaje.
Asigurați o ventilație mecanică de cel puțin 3 schimburi de aer pe oră.
Se presupune că aspiratorul este principalul dispozitiv de curățare.
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.

3.2.11. Controlul expunerii lucrătorilor: Prelevarea de mostre (mai puțin de 1 kg/mostră) (PROC 9)

Caracteristicile produsului (articolului)
Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ grosiere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.
Acoperă concentrații de peste 25%.
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
Se presupune că sunt utilizate flacoane și canistre cu un volum de aproximativ 1 litru.



Acoperă utilizarea a până la 10 recipiente/containere.
Acoperă utilizarea de până la 1 ore/zi.
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.
Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.
Se presupune că mopul este principalul dispozitiv de curățare.
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.
Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.

3.2.12. Controlul expunerii lucrătorilor: *Lucrări de laborator care includ operațiuni de cântărire și procese de control al calității (PROC 15)*

Caracteristicile produsului (articolului)
Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.
Acoperă concentrații de peste 25%.
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
Se presupune că sunt utilizate flacoane și canistre cu un volum de aproximativ 1 litru.
Acoperă utilizarea a până la 10 recipiente/containere.
Acoperă utilizarea de până la 1 ore/zi.
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.
Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.
Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.

3.3. Estimarea expunerii și trimitere la sursa acesteia

3.3.1. Eliberare în mediu și expunere a mediului: *Utilizarea unui intermediar (ERC 6a)*

Cale de eliberare	Rată de eliberare	Metodă de estimare a eliberării
Apă	5 kg/zi	ERC
Aer	9.25 kg/zi	factor de eliberare estimat
Sol	0.25 kg/zi	ERC

Țintă a protecției	Estimarea expunerii	RCR
Apă dulce	0.301 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.104
Apă de mare	0.03 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.01
Instalație de tratare a apelor reziduale	2.499 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.25
Sol agricol	0.162 mg/kg (greutate uscată) (EUSES 2.1.2)	0.028
La om prin mediu - Inhalare	0.000705 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
La om prin mediu - Orală	0.11 mg/kg gc/zi (EUSES 2.1.2)	0.648
Om via mediu - expunere combinată		0.649



3.3.2. Expunerea lucrătorilor: *Atașare/detașare jgheab de încărcare la/de la autocisternă (PROC 8b)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.43 mg/m ³ (ART)	0.297
Cutanată, sistemic, pe termen lung	2.457 mg/kg gc/zi (MEASE)	0.036
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.332

3.3.3. Expunerea lucrătorilor: *Transferul prin instalații închise al boraților, din autocisterne în recipiente sau containere de mari dimensiuni (de ex. silozuri) în cadrul amplasamentului (PROC 1)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.003 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

3.3.4. Expunerea lucrătorilor: *Depozitarea boraților - la interior (PROC 2)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.035 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

3.3.5. Expunerea lucrătorilor: *Depozitarea boraților - la exterior (PROC 2)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.011 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.035 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

3.3.6. Expunerea lucrătorilor: *Transferul boraților în vasul de amestecare, fără să existe controale tehnologice specifice pentru reducerea expunerii (PROC 8a)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.67 mg/m ³ (ART)	0.462
Cutanată, sistemic, pe termen lung	20.38 mg/kg gc/zi (MEASE)	0.297
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.759

3.3.7. Expunerea lucrătorilor: *Cântărirea boraților înainte de descărcarea în vasul de amestecare (PROC 9)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.316 mg/m ³ (MEASE)	0.218
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.518 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.225

3.3.8. Expunerea lucrătorilor: *Amestecare într-un proces continuu închis, la temperatura ambiantă, cu expunere ocazională controlată în timpul deschiderii și adăugării boraților din saci de 25 kg (PROC 2)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.035 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01



Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

3.3.9. Expunerea lucrătorilor: Amestecare într-un proces continuu închis, la temperatură ridicată, cu expunere ocazională controlată în timpul deschiderii și adăugării boraților din saci de 25 kg (PROC 2)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.379 mg/m ³ (MEASE)	0.261
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.035 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.262

3.3.10. Expunerea lucrătorilor: Întreținerea și curățarea periodică (PROC 28)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Cutanată, sistemic, pe termen lung	2.493 mg/kg gc/zi (MEASE)	0.036
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.769

3.3.11. Expunerea lucrătorilor: Prelevarea de mostre (mai puțin de 1 kg/mostră) (PROC 9)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.104 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.01

3.3.12. Expunerea lucrătorilor: Lucrări de laborator care includ operațiuni de cântărire și procese de control al calității (PROC 15)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.069 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01



3.4. Ghid pentru utilizatorul din aval în vederea stabilirii dacă își desfășoară activitatea în limitele prevăzute de SE

Ghid:

Condițiile de utilizare în amplasamentele utilizatorilor din aval pot să fie întrucâtva diferite față de cele descrise în acest scenariu de expunere. În cazul în care există diferențe între descrierea condițiilor de utilizare din scenariul de expunere și cele din practicile dvs., acest lucru nu înseamnă că respectiva utilizare nu este inclusă. Cu toate acestea, riscurile trebuie să fie controlate în mod corespunzător. Modalitatea prin care stabiliți dacă condițiile dvs. de utilizare sunt echivalente sau inferioare se numește „scalare”. Instrucțiunile privind scalarea sunt oferite mai jos.

Sănătatea umană: Expunerea lucrătorilor este evaluată folosind MEASE 2.0. Cu toate acestea, pentru unele categorii de proces PROC, s-a folosit ART v1.5, în locul MEASE 2.0, pentru estimarea expunerii prin inhalare.

Mediu: Emisiile în mediu sunt estimate folosind EUSES v.2.1.2, conform implementării în CHESAR v3.5.

Instrument de scalare:

Pentru scalare, vă rugăm să utilizați instrumentele de modelare disponibile public, indicate mai sus.

Instrucțiuni pentru scalare:

Scalarea poate fi efectuată pentru a verifica dacă condițiile din amplasamentul dvs. sunt „echivalente” cu condițiile definite în scenariul de expunere.

În cazul în care condițiile de utilizare diferă ușor față de cele indicate în scenariul de expunere respectiv, ați putea demonstra că, în condițiile dvs. de utilizare, nivelurile de expunere sunt echivalente sau inferioare celor din condițiile descrise.

Ați putea demonstra acest lucru prin compensarea unei variații din cadrul unei anumite condiții cu o variație din cadrul altor condiții.

Parametri care pot fi scalați:

În cele ce urmează, principalele valori care ar putea varia într-o situație efectivă de utilizare sunt oferite în vederea utilizării lor în scalare.

- Lucrători:

ART 1.5: Concentrația de substanță, Manipularea unui obiect solid sau a unei paste contaminate, Durata activității, Sursa de emisii, Ventilație de evacuare locală (LEV), Rata de ventilare, Rata de transfer, Înălțimea de cădere, Dimensiunea încăperii, Echipamentul de protecție personală (EPP).

MEASE 2.0: Concentrația de substanță, Durata expunerii, Nivelul de automatizare, Tehnici de îndalăturare a prafului, Dispozitiv de extracție, Schimburi de aer pe oră (ACH), Temperatura de proces, Dimensiunea încăperii, Capacitatea recipientului/containerului, Numărul de recipiente/containere utilizate, Nivelul de contaminare la locul de muncă, Echipamentul de protecție personală (EPP).

Observație cu privire la măsurile de administrare a riscurilor: eficacitatea este principala informație legată de măsurile de gestionare a riscurilor. Veți avea siguranța că măsurile de administrare a riscurilor din amplasamentul dvs. sunt corecte dacă eficacitatea lor este egală sau superioară cu ceea ce se specifică în scenariul de expunere.

- Mediu:

Cantitatea zilnică utilizată, Cantitatea anuală utilizată, Numărul de zile de emisii, Factorii de eliberare, Volumul de evacuare al STP, Debitul apei de suprafață primitoare.

Mai multe informații cu privire la scalare sunt oferite în Guidance for downstream users v2.1 (octombrie 2014) al ECHA, precum și în Practical Guide 13 al ECHA (iunie 2012).

Limitele scalării:

Rapoartele de caracterizare a riscurilor (RCR) care nu trebuie depășite sunt descrise în Secțiunea 3.3.



4. ES 4: Utilizare în spații industriale; Substanțe chimice de laborator (PC 21); Producția produselor chimice fine (SU 9)

4.1. Titlu secțiune

Denumirea SE: *Producția de noi substanțe chimice, cu utilizarea boraților ca aditiv de prelucrare*

Categoria de produs: *Substanțe chimice de laborator (PC 21)*

Sectorul de utilizare: *Producția produselor chimice fine (SU 9)*

Mediu	
1: Utilizarea unui aditiv de prelucrare reactiv într-un spațiu industrial (fără includere ERC 6b în sau pe un articol)	
2: Utilizarea unui monomer în procese de polimerizare într-un spațiu industrial (cu sau ERC 6c fără includere în sau pe un articol)	
Lucrător	
3: Atașare/detașare jgheab de încărcare la/de la autocisternă	PROC 8b
4: Transferul prin instalații închise al boraților, din autocisterne în recipiente sau containere de mari dimensiuni (de ex. silozuri) în cadrul amplasamentului	PROC 1
5: Depozitarea boraților - la interior	PROC 2
6: Depozitarea boraților - la exterior	PROC 2
7: Transferul boraților în vasul de amestecare, fără să existe controale tehnologice specifice pentru reducerea expunerii	PROC 8a
8: Cântărirea boraților înainte de descărcarea în vasul de amestecare	PROC 9
9: Amestecare într-un proces continuu închis, la temperatura ambiantă, cu expunere ocazională controlată în timpul deschiderii și adăugării boraților din saci de 25 kg	PROC 2
10: Amestecare într-un proces continuu închis, la temperatură ridicată, cu expunere ocazională controlată în timpul deschiderii și adăugării boraților din saci de 25 kg	PROC 2
11: Întreținerea și curățarea periodică	PROC 28
12: Prelevarea de mostre (mai puțin de 1 kg/mostră)	PROC 9
13: Lucrări de laborator care includ operațiuni de cântărire și procese de control al calității	PROC 15

4.2. Condiții de utilizare care afectează expunerea

4.2.1. Controlul expunerii mediului: Utilizarea unui aditiv de prelucrare reactiv într-un spațiu industrial (fără includere în sau pe un articol) (ERC 6b)

Cantitatea utilizată, frecvența și durata utilizării (sau pe durata de exploatare)
Cantitatea zilnică utilizată per amplasament ≤ 0.25 tone/zi
Cantitatea anuală utilizată per amplasament ≤ 25 tone/an
Condiții și măsuri legate de stația de epurare biologică a apelor uzate
Se presupune că există o stație municipală de tratare a apelor uzate.
Debitul de apă industrială estimat în stația de epurare a apelor uzate menajere ≥ 2000 m ³ /zi
Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor (inclusiv a deșeurilor din articole)
Eliminați deșeurile de produs sau recipientele utilizate în conformitate cu reglementările naționale.
Alte condiții care afectează expunerea mediului
Debitul apei de suprafață receptoare ≥ 18000 m ³ /zi



4.2.2. Controlul expunerii mediului: *Utilizarea unui monomer în procese de polimerizare într-un spațiu industrial (cu sau fără includere în sau pe un articol) (ERC 6c)*

Cantitatea utilizată, frecvența și durata utilizării (sau pe durata de exploatare)
<i>Cantitatea zilnică utilizată per amplasament ≤ 0.25 tone/zi</i>
<i>Cantitatea anuală utilizată per amplasament ≤ 25 tone/an</i>
Condiții și măsuri legate de stația de epurare biologică a apelor uzate
<i>Se presupune că există o stație municipală de tratare a apelor uzate.</i>
<i>Debitul de apă industrială estimat în stația de epurare a apelor uzate menajere ≥ 2000 m³/zi</i>
Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor (inclusiv a deșeurilor din articole)
<i>Eliminați deșeurile de produs sau recipientele utilizate în conformitate cu reglementările naționale.</i>
Alte condiții care afectează expunerea mediului
<i>Debitul apei de suprafață receptoare ≥ 18000 m³/zi</i>

4.2.3. Controlul expunerii lucrătorilor: *Atașare/detașare jgheab de încărcare la/de la autocisternă (PROC 8b)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Se referă la concentrații de până la 100 %</i>
<i>Substanță sub formă de pulberi, granule sau pelete</i>
<i>Acoperă utilizarea materialelor care produc un praf grosier.</i>
<i>Acoperă produsul uscat, cu o umiditate de sub 5%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Se presupune că sunt manevrate camioane, vagoane sau vase maritime deschise.</i>
<i>Acoperă utilizarea a până la 100 de recipiente/containere.</i>
<i>Se referă la utilizarea până la 2 ore/zi</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă manipularea obiectelor solide sau a pastei contaminate.</i>
<i>Acoperă manipularea de obiecte cu praf rezidual limitat (un strat subțire vizibil).</i>
<i>Acoperă manipularea normală, care implică proceduri de lucru obișnuite.</i>
<i>Acoperă manipularea care reduce contactul dintre produs și aerul înconjurător.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Implementarea de practici eficiente de gospodărire (de ex. efectuarea curățeniei zilnice folosind metode corespunzătoare, efectuarea operațiunilor de întreținere preventivă a utilajelor, utilizarea echipamentului de protecție care să nu permită contactul</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Utilizare în aer liber</i>
<i>Acoperă aplicarea la exterior, în apropierea clădirilor sau în zone complet deschise.</i>



4.2.4. Controlul expunerii lucrătorilor: *Transferul prin instalații închise al boraților, din autocisterne în recipiente sau containere de mari dimensiuni (de ex. silozuri) în cadrul amplasamentului (PROC 1)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis în timpul funcționării standard.</i>
<i>Se presupune că procesul este complet automatizat. Lucrătorii efectuează numai activități de supraveghere și control. Nu este posibil contactul direct cu substanța.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Utilizare în aer liber</i>

4.2.5. Controlul expunerii lucrătorilor: *Depozitarea boraților - la interior (PROC 2)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Se presupune că temperatura de proces este de până la 40 °C</i>



4.2.6. Controlul expunerii lucrătorilor: *Depozitarea boraților - la exterior (PROC 2)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasre, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Utilizare în aer liber</i>
<i>Se presupune că temperatura de proces este de până la 40 °C</i>

4.2.7. Controlul expunerii lucrătorilor: *Transferul boraților în vasul de amestecare, fără să existe controale tehnologice specifice pentru reducerea expunerii (PROC 8a)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasre, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Substanță sub formă de pulberi, granule sau pelete</i>
<i>Acoperă utilizarea materialelor care produc un praf grosier.</i>
<i>Acoperă produsul uscat, cu o umiditate de sub 5%.</i>
<i>Acoperă utilizarea unui material care conține o concentrație de substanță de până la 90%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Se presupune că este instalat un sistem pentru operațiunile de transfer/manipulare (de ex. o bandă transportoare).</i>
<i>Se referă la utilizarea până la 4 ore/zi</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este în mare parte închis în timpul funcționării standard.</i>
<i>Se presupune că procesul este semi-automatizat. Este nevoie în mod repetat de intervenții manuale, deși o mare parte din proces este executată de utilaje.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Ventilație locală de evacuare – eficiență de cel puțin 90% (de ex. hote de evacuare fixe, sisteme de extracție montate pe uște, cabină cu flux laminar orizontal/înspre sol, alte tipuri de cabine de izolare).</i>
<i>Asigurați o ventilație de cel puțin 3 schimburi de aer pe oră.</i>
<i>Acoperă transferul gravitațional al substanței sub formă de pulbere, granule sau pelete.</i>
<i>Acoperă transferul unei cantități între 10 și 100 kg/min.</i>



<i>Acoperă o înălțime de cădere de sub 0,5 m.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni periodice de curățenie la locul de muncă.</i>
<i>Implementarea de practici eficiente de gospodărire (de ex. efectuarea curățeniei zilnice folosind metode corespunzătoare, efectuarea operațiunilor de întreținere preventivă a utilajelor, utilizarea echipamentului de protecție care să nu permită contactul</i>
<i>Purtați mănuși selectate corespunzător. Consultați secțiunea 8 din FDS pentru specificații suplimentare. Se presupune că mănușile sunt utilizate de lucrători instruiți.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Utilizare în spații interioare</i>
<i>Utilizare la interior (spații de lucru de peste 1000 m³).</i>

4.2.8. Controlul expunerii lucrătorilor: Cântărirea boraților înainte de descărcarea în vasul de amestecare (PROC 9)

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
<i>Se presupune că sunt utilizate flacoane și canistre cu un volum de aproximativ 1 litru.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este în mare parte închis în timpul funcționării standard.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>

4.2.9. Controlul expunerii lucrătorilor: Amestecare într-un proces continuu închis, la temperatura ambiantă, cu expunere ocazională controlată în timpul deschiderii și adăugării boraților din saci de 25 kg (PROC 2)

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
<i>Acoperă utilizarea unei substanțe într-o soluție.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe</i>



<i>oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Se presupune că temperatura de proces este de până la 40 °C</i>

4.2.10. Controlul expunerii lucrătorilor: Amestecare într-un proces continuu închis, la temperatură ridicată, cu expunere ocazională controlată în timpul deschiderii și adăugării boraților din saci de 25 kg (PROC 2)

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
<i>Acoperă utilizarea unei substanțe într-o soluție.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Acoperă utilizarea cu o durată de peste 4 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este complet închis, în marea majoritate a intervalului. Este posibil să aibă loc deschideri rare și controlate în timpul funcționării.</i>
<i>Se presupune că procesul este extrem de automatizat. Este nevoie de intervenții manuale foarte limitate, în vederea asigurării funcționării. Este posibil să existe contact cu substanța, pe o perioadă foarte limitată de timp.</i>
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
Alte condiții care afectează expunerea lucrătorilor
<i>Se presupune că temperatura de proces este de până la 500 °C</i>

4.2.11. Controlul expunerii lucrătorilor: Întreținerea și curățarea periodică (PROC 28)

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile fine, care au un potențial ridicat de dispersie și de persistență în aer.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Se presupune că nivelul de contaminare de la locul de muncă este de până la 3 mg/m³.</i>
<i>Acoperă utilizarea de până la 1 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că procesul este semi-automatizat. Este nevoie în mod repetat de intervenții manuale, deși o mare parte din proces este executată de utilaje.</i>
<i>Asigurați o ventilație mecanică de cel puțin 3 schimburi de aer pe oră.</i>
<i>Se presupune că aspiratorul este principalul dispozitiv de curățare.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>



4.2.12. Controlul expunerii lucrătorilor: *Prelevarea de mostre (mai puțin de 1 kg/mostră) (PROC 9)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Se presupune că sunt utilizate flacoane și canistre cu un volum de aproximativ 1 litru.</i>
<i>Acoperă utilizarea a până la 10 recipiente/containere.</i>
<i>Acoperă utilizarea de până la 1 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
<i>Se presupune că mopul este principalul dispozitiv de curățare.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>

4.2.13. Controlul expunerii lucrătorilor: *Lucrări de laborator care includ operațiuni de cântărire și procese de control al calității (PROC 15)*

Caracteristicile produsului (articolului)
<i>Acoperă utilizarea materialelor solide, cum ar fi pulberile și praful constând din particule relativ groasere, care au un potențial moderat de dispersie (și de persistență) în aer.</i>
<i>Acoperă concentrații de peste 25%.</i>
Cantitatea utilizată (sau conținută în articole), frecvența și durata utilizării/expunerii
<i>Se presupune că sunt utilizate flacoane și canistre cu un volum de aproximativ 1 litru.</i>
<i>Acoperă utilizarea a până la 10 recipiente/containere.</i>
<i>Acoperă utilizarea de până la 1 ore/zi.</i>
Condiții și măsuri tehnice și organizaționale
<i>Se presupune că nu există spații de lucru adiacente care să contribuie la nivelul de expunere la substanță.</i>
<i>Acoperă o utilizare la interior, unde se asigură o ventilație mecanică de bază de cel puțin 1 schimb de aer pe oră (ACH), precum și o utilizare la exterior.</i>
Condiții și măsuri legate de protecția personală, igiena și evaluarea sănătății
<i>Se presupune că sunt efectuate operațiuni ocazionale de curățenie generală la locul de muncă.</i>
<i>Purtați îmbrăcăminte de protecție standard.</i>

4.3. Estimarea expunerii și trimitere la sursa acesteia

4.3.1. Eliberare în mediu și expunere a mediului: *Utilizarea unui aditiv de prelucrare reactiv într-un spațiu industrial (fără includere în sau pe un articol) (ERC 6b)*

Cale de eliberare	Rată de eliberare	Metodă de estimare a eliberării
Apă	12.5 kg/zi	ERC
Aer	0.25 kg/zi	ERC
Sol	0.062 kg/zi	ERC



Țintă a protecției	Estimarea expunerii	RCR
Apă dulce	0.676 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.233
Apă de mare	0.068 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.023
Instalație de tratare a apelor reziduale	6.248 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.625
Sol agricol	0.18 mg/kg (greutate uscată) (EUSES 2.1.2)	0.032
La om prin mediu - Inhalare	0.000019 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
La om prin mediu - Orală	0.011 mg/kg gc/zi (EUSES 2.1.2)	0.064
Om via mediu - expunere combinată		0.064

4.3.2. Eliberare în mediu și expunere a mediului: Utilizarea unui monomer în procese de polimerizare într-un spațiu industrial (cu sau fără includere în sau pe un articol) (ERC 6c)

Cale de eliberare	Rată de eliberare	Metodă de estimare a eliberării
Apă	12.5 kg/zi	ERC
Aer	9.25 kg/zi	factor de eliberare estimat
Sol	0 kg/zi	ERC

Țintă a protecției	Estimarea expunerii	RCR
Apă dulce	0.676 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.233
Apă de mare	0.068 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.023
Instalație de tratare a apelor reziduale	6.248 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.625
Sol agricol	0.185 mg/kg (greutate uscată) (EUSES 2.1.2)	0.032
La om prin mediu - Inhalare	0.000705 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
La om prin mediu - Orală	0.113 mg/kg gc/zi (EUSES 2.1.2)	0.667
Om via mediu - expunere combinată		0.668

4.3.3. Expunerea lucrătorilor: Atașare/detașare jgheab de încărcare la/de la autocisternă (PROC 8b)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.43 mg/m ³ (ART)	0.297
Cutanată, sistemic, pe termen lung	2.457 mg/kg gc/zi (MEASE)	0.036
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.332

4.3.4. Expunerea lucrătorilor: Transferul prin instalații închise al boraților, din autocisterne în recipiente sau containere de mari dimensiuni (de ex. silozuri) în cadrul amplasamentului (PROC 1)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.003 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

4.3.5. Expunerea lucrătorilor: Depozitarea boraților - la interior (PROC 2)

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.035 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01



4.3.6. Expunerea lucrătorilor: *Depozitarea boraților - la exterior (PROC 2)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.011 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.035 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

4.3.7. Expunerea lucrătorilor: *Transferul boraților în vasul de amestecare, fără să existe controale tehnologice specifice pentru reducerea expunerii (PROC 8a)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.67 mg/m ³ (ART)	0.462
Cutanată, sistemic, pe termen lung	20.38 mg/kg gc/zi (MEASE)	0.297
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.759

4.3.8. Expunerea lucrătorilor: *Cântărirea boraților înainte de descărcarea în vasul de amestecare (PROC 9)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.316 mg/m ³ (MEASE)	0.218
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.518 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.225

4.3.9. Expunerea lucrătorilor: *Amestecare într-un proces continuu închis, la temperatura ambiantă, cu expunere ocazională controlată în timpul deschiderii și adăugării boraților din saci de 25 kg (PROC 2)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.035 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

4.3.10. Expunerea lucrătorilor: *Amestecare într-un proces continuu închis, la temperatură ridicată, cu expunere ocazională controlată în timpul deschiderii și adăugării boraților din saci de 25 kg (PROC 2)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.379 mg/m ³ (MEASE)	0.261
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.035 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.262

4.3.11. Expunerea lucrătorilor: *Întreținerea și curățarea periodică (PROC 28)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Cutanată, sistemic, pe termen lung	2.493 mg/kg gc/zi (MEASE)	0.036
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.769

4.3.12. Expunerea lucrătorilor: *Prelevarea de mostre (mai puțin de 1 kg/mostră) (PROC 9)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.104 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01



Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Combinată, sistemică, pe termen lung		0.01

4.3.13. Expunerea lucrătorilor: *Lucrări de laborator care includ operațiuni de cântărire și procese de control al calității (PROC 15)*

Cale de expunere și tip de efecte	Estimarea expunerii	RCR
Prin inhalare, sistemic, pe termen lung	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Cutanată, sistemic, pe termen lung	0.069 mg/kg gc/zi (MEASE)	< 0.01
Combinată, sistemică, pe termen lung		< 0.01

4.4. Ghid pentru utilizatorul din aval în vederea stabilirii dacă își desfășoară activitatea în limitele prevăzute de SE

Ghid:

Condițiile de utilizare în amplasamentele utilizatorilor din aval pot să fie întrucâtva diferite față de cele descrise în acest scenariu de expunere. În cazul în care există diferențe între descrierea condițiilor de utilizare din scenariul de expunere și cele din practicile dvs., acest lucru nu înseamnă că respectiva utilizare nu este inclusă. Cu toate acestea, riscurile trebuie să fie controlate în mod corespunzător. Modalitatea prin care stabiliți dacă condițiile dvs. de utilizare sunt echivalente sau inferioare se numește „scalare”. Instrucțiunile privind scalarea sunt oferite mai jos.

Sănătatea umană: Expunerea lucrătorilor este evaluată folosind MEASE 2.0. Cu toate acestea, pentru unele categorii de proces PROC, s-a folosit ART v1.5, în locul MEASE 2.0, pentru estimarea expunerii prin inhalare.

Mediu: Emisiile în mediu sunt estimate folosind EUSES v.2.1.2, conform implementării în CHESAR v3.5.

Instrument de scalare:

Pentru scalare, vă rugăm să utilizați instrumentele de modelare disponibile public, indicate mai sus.

Instrucțiuni pentru scalare:

Scalarea poate fi efectuată pentru a verifica dacă condițiile din amplasamentul dvs. sunt „echivalente” cu condițiile definite în scenariul de expunere.

În cazul în care condițiile de utilizare diferă ușor față de cele indicate în scenariul de expunere respectiv, ați putea demonstra că, în condițiile dvs. de utilizare, nivelurile de expunere sunt echivalente sau inferioare celor din condițiile descrise.

Ați putea demonstra acest lucru prin compensarea unei variații din cadrul unei anumite condiții cu o variație din cadrul altor condiții.

Parametri care pot fi scalați:

În cele ce urmează, principalele valori care ar putea varia într-o situație efectivă de utilizare sunt oferite în vederea utilizării lor în scalare.

- Lucrători:

ART 1.5: Concentrația de substanță, Manipularea unui obiect solid sau a unei paste contaminate, Durata activității, Sursa de emisii, Ventilație de evacuare locală (LEV), Rata de ventilare, Rata de transfer, Înălțimea de cădere, Dimensiunea încăperii, Echipamentul de protecție personală (EPP).

MEASE 2.0: Concentrația de substanță, Durata expunerii, Nivelul de automatizare, Tehnici de înlăturare a prafului, Dispozitiv de extracție, Schimburi de aer pe oră (ACH), Temperatura de proces, Dimensiunea încăperii, Capacitatea recipientului/containerului, Numărul de recipiente/containere utilizate, Nivelul de contaminare la locul de muncă, Echipamentul de protecție personală (EPP).

Observație cu privire la măsurile de administrare a riscurilor: eficacitatea este principala informație legată de măsurile de gestionare a riscurilor. Veți avea siguranța că măsurile de administrare a riscurilor din amplasamentul dvs. sunt corecte dacă eficacitatea lor este egală sau superioară cu ceea ce se specifică în scenariul de expunere.

- Mediu:



Cantitatea zilnică utilizată, Cantitatea anuală utilizată, Numărul de zile de emisii, Factorii de eliberare, Volumul de evacuare al STP, Debitul apei de suprafață primitoare.

Mai multe informații cu privire la scalare sunt oferite în Guidance for downstream users v2.1 (octombrie 2014) al ECHA, precum și în Practical Guide 13 al ECHA (iunie 2012).

Limitele scalării:

Rapoartele de caracterizare a riscurilor (RCR) care nu trebuie depășite sunt descrise în Secțiunea 4.3.