



PREDVIĐENA IZLOŽENOST ZA KOMUNIKACIJU

Metalurgija

Tvar	CAS broj	EZ broj
Borna kiselina	10043-35-3	233-139-2
Borni oksid	1303-86-2	215-125-8
Dinatrijev tetraborat	1330-43-4	215-540-4
Dinatrijev oktaborat	12008-41-2	234-541-0
Natrijev metaborat	7775-19-1	231-891-6
Natrijev pentaborat	12007-92-0	234-522-7
Dikalijev tetraborat	1332-77-0	215-575-5
Kalijev pentaborat	11128-29-3	234-371-7

Datum generiranja/revizije: 28/04/2020

Autor: Chemservice S.A.



Sadržaj

0. Opće informacije.....	4
0.1 Kvalitativna procjena – Dodatni uvjeti i mjere na temelju razvrstavanja za ljudsko zdravlje	4
0.2 Informacije u vezi s procjenom izloženosti i ekvivalentom bora	5
1. ES 1: Formuliranje ili ponovno pakiranje; Ostalo (PC 0)	7
1.1. Naslov odjeljka	7
1.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost.....	7
1.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti	16
1.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerade radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti.....	19
2. ES 2: Formuliranje ili ponovno pakiranje; Ostalo (PC 0)	20
2.1. Naslov odjeljka	20
2.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost.....	20
2.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti	29
2.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerade radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti.....	32
3. ES 3: Uporaba na industrijskim lokacijama; Osnovni metali i slitine (PC 7); Proizvodnja osnovnih metala, uključujući slitine (SU 14)	34
3.1. Naslov odjeljka	34
3.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost.....	34
3.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti	40
3.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerade radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti.....	43
4. ES 4: Uporaba na industrijskim lokacijama; Osnovni metali i slitine (PC 7); Proizvodnja osnovnih metala, uključujući slitine (SU 14)	44
4.1. Naslov odjeljka	44
4.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost.....	44
4.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti	51
4.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerade radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti.....	53
5. ES 5: Uporaba na industrijskim lokacijama; Proizvodi za zavarivanje i lemljenje, proizvodi od fluksa (PC 38); Proizvodnja prerađenih metalnih proizvoda, izuzev strojeva i opreme (SU 15).....	55
5.1. Naslov odjeljka	55
5.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost.....	55
5.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti	57
5.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerade radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti.....	58
6. ES 6: Uporaba na industrijskim lokacijama; Proizvodi za zavarivanje i lemljenje, proizvodi od fluksa (PC 38); Razni sektori (SU 14, SU 15, SU 17, SU 19)	60
6.1. Naslov odjeljka	60
6.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost.....	60
6.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti	62
6.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerade radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti.....	64
7. ES 7: Uporaba na industrijskim lokacijama; Proizvodi za obradu metalne površine (PC 14); Razni sektori (SU 14, SU 17).....	65
7.1. Naslov odjeljka	65
7.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost.....	65
7.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti	70



7.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerade radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti.....	72
8. ES 8: Uporaba na industrijskim lokacijama; Osnovni metali i slitine (PC 7); Proizvodnja osnovnih metala, uključujući slitine (SU 14)	74
8.1. Naslov odjeljka	74
8.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost.....	74
8.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti	78
8.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerade radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti.....	79
9. ES 9: Široka uporaba među profesionalnim radnicima; Proizvodi za zavarivanje i lemljenje, proizvodi od fluksa (PC 38); Razni sektori (SU 14, SU 15, SU 17, SU 19).....	81
9.1. Naslov odjeljka	81
9.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost.....	81
9.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti	84
9.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerade radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti.....	85
10. ES 10: Široka uporaba među profesionalnim radnicima; Osnovni metali i slitine (PC 7); Proizvodnja osnovnih metala, uključujući slitine (SU 14)	87
10.1. Naslov odjeljka	87
10.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost.....	87
10.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti	90
10.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerade radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti.....	92
11. ES 11: Životni vijek (radnik na industrijskoj lokaciji); Metalni proizvodi (AC 7).....	93
11.1. Naslov odjeljka	93
11.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost.....	93
11.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti	95
11.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerade radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti	96
12. ES 12: Životni vijek (profesionalni radnik); Metalni proizvodi (AC 7).....	97
12.1. Naslov odjeljka	97
12.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost.....	97
12.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti	98
12.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerade radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti	99
13. ES 13: Životni vijek (potrošači); Metalni proizvodi (AC 7).....	100
13.1. Naslov odjeljka	100
13.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost.....	100
13.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti	101
13.4. UPUTE U VEZI S KORISNICIMA U DALJNIM FAZAMA PRERADE RADI PROCVJENE RADI LI ON/ONA U GRANICAMA UTVRĐENIMA PREMA PREDVIĐENOJ IZLOŽENOSTI	102



0. Opće informacije

0.1 Kvalitativna procjena – Dodatni uvjeti i mjere na temelju razvrstavanja za ljudsko zdravlje

Borati koji su obuhvaćeni ovim ES-om za komunikaciju razvrstani su na sljedeći način:

Tvar	CLP
Borna kiselina	Repro 1B (H360)
Borni oksid	Repro 1B (H360)
Dinatrijev tetraborat	Repro 1B (H360) Eye Irrit 2 (H319)
Dinatrijev oktaborat	Repro 1B (H360)
Natrijev metaborat	Repro 2 (H361) Eye Irrit 2 (H319)
Natrijev pentaborat	Repro 2 (H361)
Dikalijev tetraborat	Repro 2 (H361)
Kalijev pentaborat	Repro 2 (H361)

Stoga je ovdje potrebno implementirati specifične uvjete uporabe (OC i RMM) te koristiti osobnu zaštitnu opremu ako je odgovarajuća koncentracija viša od granice specifične koncentracije (SCL) te se očekuje izloženost.

Predložene su sljedeće mjere kako bi se osiguralo da je rizik pripisan razvrstavanju kao toksičan za reprodukciju (H360 i H361) odgovarajuće kontroliran:

Osobna zaštitna oprema

- Nosit respirator prikladan za tvar/zadatak;
- Nosit rukavice prikladne za tvar/zadatak;
- Koža mora biti pokrivena u potpunosti odgovarajućim barijernim materijalom;
- Nosit kemijске zaštitne naočale.

Opći radni uvjeti i mjere upravljanja rizikom

- Paziti na to da se uzme u obzir bilo koja mjeru za eliminaciju izloženosti;
- Potreban je vrlo visoki stupanj zatvorenog sustava, osim za kratkotrajne izloženosti, npr. prilikom uzimanja uzoraka;
- Pretpostavlja se zatvoreni sustav osmišljen za jednostavno održavanje;
- (Ako je moguće) osigurati da se oprema čuva pod negativnim tlakom;
- Pretpostavlja da se osoblje nadzire na ulasku u radno područje;
- Osigurati dobro održavanje opreme;
- Pretpostavlja dozvolu za rad na održavanju;
- Pretpostavlja redovito čišćenje opreme i radnog područja;
- Osigurati upravljanje/nadzor za provjeru ispravne uporabe uspostavljenih mjera upravljanja rizicima i pridržavanja radnih uvjeta;
- Osigurati sposobljavanje osoblja za dobru praksu;
- Osigurati postupke i sposobljavanje za slučaj dekontaminacije i odlaganja u izvanrednim situacijama;
- Pretpostavlja dobri standard osobne higijene;
- Osigurati da se prije uporabe dobiju posebne upute;
- Osigurati da se ne rukuje tvari sve dok se ne pročitaju i razumiju sve sigurnosne mjere predostrožnosti;
- Pretpostavlja medicinski uređaj / pozornost ako je osoba izložena ili zabrinuta;
- Osigurati da je tvar zaključana.



Dodatno, za **dinatrijev tetraborat** i **natrijev metaborat** koji su razvrstani kao nadražujuće sredstvo za oko br. 2 (H319), predložene su sljedeće mjere koje osiguravaju da je rizik pod odgovarajućim nadzorom:

- Prepostavlja temeljito ispiranje očiju nakon rukovanja.
- Paziti na to da se oči pažljivo isperu vodom nekoliko minuta ako je tvar u očima. Ukloniti kontaktne leće ukoliko ih nosite i ako se one lako uklanjuju te nastavite s ispiranjem.
- Prepostavlja medicinski savjet/pozornost ako nadraživanje oka potraje.

0.2 Informacije u vezi s procjenom izloženosti i ekvivalentom bora

Nisu sve ovdje opisane identificirane uporabe relevantne za svaku tvar označenu u nastavku. Pogledajte sljedeću tablicu pregleda:

	Scenarij izloženost (ES)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Borna kiselina	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Borni oksid	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓
Dinatrijev tetraborat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dinatrijev oktaborat	✓	✓						✓		✓			
Natrijev metaborat	✓	✓					✓						
Natrijev pentaborat	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓
Dikalijev tetraborat	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓
Kalijev pentaborat	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓

Za komparativne svrhe, izloženosti boratima izražavaju se kao ekvivalenti bora (B) na temelju udjela bora u izvornoj tvari na temelju molekularne težine. Procjena izloženosti provodi se na temelju elementa bora, pa sve naznačene vrijednosti u ES-u za komunikaciju su ekvivalenti bora.

Tablica 1 Faktori konverzije za ekvivalente bora

Tvar	Ekvivalent bora	
Borna kiselina (H_3BO_3)	0,1748	
Borni oksid (B_2O_3)	0,311	
Dinatrijev tetraborat	bezvodni ($Na_2B_4O_7$) pentahidrat ($Na_2B_4O_7 * 5 H_2O$) dekahidrat ($Na_2B_4O_7 * 10 H_2O$)	0,2149 0,1484 0,1134
Dinatrijev oktaborat	tetrahidrat ($Na_2B_8O_{13} * 4 H_2O$)	0,2096
Natrijev metaborat	bezvodni ($NaBO_2$) dehidrat ($NaBO_2 * 2 H_2O$) tetrahidrat ($NaBO_2 * 4 H_2O$)	0,1643 0,1062 0,0784
Natrijev pentaborat	bezvodni (NaB_5O_8) pentahidrat ($NaB_5O_8 * 5 H_2O$)	0,2636 0,1832
Dikalijev tetraborat	bezvodni ($K_2B_4O_7$)	0,185



Kalijev pentaborat	tetrahidrat ($K_2B_4O_7 \cdot 4 H_2O$)	0,1415
	bezvodni (B_2KO_8)	0,244
	tetrahidrat ($B_2KO_8 \cdot 4 H_2O$)	0,1843

Nadzor nad izloženošću okoliša

Kada koristite borat ili bornu kiselinu koncentracija navedena u procjeni izloženosti okoliša, tj. „dnevna količina za uporabu po lokaciji“, „godišnja količina po lokaciji“, može se ponovo izračunati uporabom odgovarajućeg faktora konverzije navedenog u gornjoj tablici (Tablica 1). Također, stupnjevi oslobođanja moraju se ponovno preračunati na odgovarajući faktor konverzije.

Procjena ljudskog zdravlja (radnici i/ili potrošači)

Kada koristite borat ili bornu kiselinu koncentracija obuhvaćena u izloženosti za ljudsko zdravljje može se prilagoditi uporabom određenog faktora konverzije kao što je to navedeno u gornjoj tablici (Tablica 1).



1. ES 1: Formuliranje ili ponovno pakiranje; Ostalo (PC 0)

1.1. Naslov odjeljka

Naziv ES-a: *Formuliranje u smjesu*

Kategorija kemijskog proizvoda: *Ostalo (PC 0)*

Okoliš	SPERC
1: <i>Formuliranje u smjesu</i>	ERC 2 <i>Eurometaux SPERC 2.2b.v2.1</i>
Radnik	SWED
2: <i>Istovar borata s broda</i>	PROC 8a
3: <i>Spojiti lijevak za punjenje na vozilo cisterne ili odspojiti lijevak za punjenje s vozila cisterne</i>	PROC 8b
4: <i>Zatvoreni prijenos borata iz vozila cisterni u velike posude ili spremnike PROC 1 (npr. silose) na lokaciji</i>	PROC 1
5: <i>Prijenos u silose ili kamionima u skladišta</i>	PROC 8a
6: <i>Skladištenje borata - u zatvorenom prostoru</i>	PROC 2
7: <i>Skladištenje borata - na otvorenom</i>	PROC 2
8: <i>Prijenos borata u posudu za miješanje bez namjenskih tehničkih kontrola PROC 8a za redukciju izloženosti</i>	PROC 8a
9: <i>Vaganje borata prije otpuštanja u posudu za miješanje</i>	PROC 9
10: <i>Miješanje u zatvorenim ili uvelike zatvorenim proizvodnim procesima na visokim temperaturama</i>	PROC 2
11: <i>Miješanje</i>	PROC 3
12: <i>Pakiranje tvari u male spremnike (uključujući pakiranje i raspakiravanje) - tekućina</i>	PROC 9
13: <i>Pakiranje tvari u male spremnike (uključujući pakiranje i raspakiravanje) - pasta</i>	PROC 9
14: <i>Održavanje i rutinsko čišćenje - kruta tvar</i>	PROC 28
15: <i>Održavanje i rutinsko čišćenje - tekućina</i>	PROC 28
16: <i>Uzimanje uzorka (< 1 kg/uzorku)</i>	PROC 9
17: <i>Laboratorijski rad uključujući vaganje i procese kontrole kvalitete</i>	PROC 15

1.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost

1.2.1. Kontrola izloženosti okoliša: *Formuliranje u smjesu (ERC 2)*

Korištena količina, učestalost i trajanje uporabe (ili radnog vijeka)

Dnevna količina po lokaciji ≤ 66.66 tone/dan

Godišnja količina po lokaciji ≤ 10000 tone/godina

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Elektrostatski otprašivači ili mokri elektrostatski otprašivači ili cikloni vrećastih filtera li keramičkih/metalnih mrežastih filtera

Kemijska precipitacija ili sedimentacija ili filtracija ili elektroliza ili reverzna osmoza ili ionska izmjena

Mjere i uvjeti koji se odnose na postrojenje za biološku obradu otpadnih voda

Pretpostavlja se općinski uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Pretpostavljeni protok u lokalnom postrojenju za obradu kanalizacijskih voda ≥ 2000 m³/dan

Mjere i uvjeti koji se odnose na vanjsku obradu otpada (uključujući otpadne proizvode)

Zbrinjavanje otpada ili iskorištenih spremnika u skladu s lokalnim uredbama.



1.2.2. Kontrola izloženosti radnika: *Istovar borata s broda* (PROC 8a)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Prašci, granule ili peletizirani materijal

Obuhvaća uporabu materijala od grube prašine.

Obuhvaća suhi proizvod s <5 % sadržaja vlage.

Obuhvaća uporabu materijala koji sadrže do 90 % tvari.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Pretpostavlja da se rukuje otvorenim kamionima, vagonima ili brodovima.

Obuhvaća uporabu do 8 sat/dan

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.

Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguć je vrlo ograničeno vrijeme.

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća izvor emisije na udaljenom polju gdje se izvor emisije ne nalazi u zoni disanja radnika (tj. izvor emisije je udaljen 1 metar u bilo kojem smjeru u kojem su se radnici uputili).

Obuhvaća prijenosa prašaka, granula ili peletiziranog materijala padom.

Obuhvaća prijenos od >1000 kg/min.

Obuhvaća pad s visine od > 0,5 m.

Pretpostavlja djelomični osobni ogradieni prostor koji je prozračen. Također se pretpostavlja pozitivan tlak koji treba održavati unutar osobnog ogradienog prostora.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Primjena učinkovite prakse održavanja radnog mesta (npr. dnevno čišćenje odgovarajućim metodama, preventivno održavanje strojeva, uporaba zaštitne odjeće koja odbija proliveni sadržaj i smanjuje oblak materijala oko osobe).

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Vanjska uporaba

Obuhvaća vanjske primjene u potpuno otvorenim područjima.

Obuhvaća vanjske primjene tijekom kojih je radnik udaljen više od 4 metra od izvora emisije

1.2.3. Kontrola izloženosti radnika: *Spojiti lijevak za punjenje na vozilo cisterne ili odspojiti lijevak za punjenje s vozila cisterne* (PROC 8b)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju do 100 %

Prašci, granule ili peletizirani materijal

Obuhvaća uporabu materijala od grube prašine.

Obuhvaća suhi proizvod s <5 % sadržaja vlage.



Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Pretpostavlja da se rukuje otvorenim kamionima, vagonima ili brodovima.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 100 spremnika.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 2 sat/dan</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguć je vrlo ograničeno vrijeme.</i>
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjestra koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Pokriva rukovanje kontaminiranim čvrstim predmetima ili pastom.</i>
<i>Obuhvaća rukovanje predmetima s ograničenom rezidualnom prašinom (vidljiv je tanki sloj).</i>
<i>Obuhvaća normalno rukovanje, uključuju redovite radne postupke.</i>
<i>Obuhvaća rukovanje kojim se smanjuje kontakt između proizvoda i susjednog zraka.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
<i>Primjena učinkovite prakse održavanja radnog mesta (npr. dnevno čišćenje odgovarajućim metodama, preventivno održavanje strojeva, uporaba zaštitne odjeće koja odbija proliveni sadržaj i smanjuje oblak materijala oko osobe).</i>
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Vanjska uporaba</i>
<i>Obuhvaća vanjske primjene blizu zgrada u potpuno otvorenim područjima.</i>

1.2.4. Kontrola izloženosti radnika: Zatvoreni prijenos borata iz vozila cisterni u velike posude ili spremnike (npr. silose) na lokaciji (PROC 1)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerениm potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
<i>Obuhvaća koncentraciju > 25 %.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom standardnog rada.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti automatiziran. Radnici su uključeni samo u nadzor i kontrolne ophodnje. Izravan kontakt s tvari nije moguć.</i>
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjestra koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Vanjska uporaba</i>



1.2.5. Kontrola izloženosti radnika: Prijenos u silose ili kamionima u skladišta (PROC 8a)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Prašci, granule ili peletizirani materijal

Obuhvaća uporabu materijala od grube prašine.

Obuhvaća suhi proizvod s <5 % sadržaja vlage.

Obuhvaća uporabu materijala koji sadrže do 90 % tvari.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Pretpostavlja da se rukuje otvorenim kamionima, vagonima ili brodovima.

Obuhvaća uporabu do 8 sat/dan

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.

Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguće je vrlo ograničeno vrijeme.

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjesteta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća izvor emisije na udaljenom polju gdje se izvor emisije ne nalazi u zoni disanja radnika (tj. izvor emisije je udaljen 1 metar u bilo kojem smjeru u kojem su se radnici uputili).

Obuhvaća prijenosa prašaka, granula ili peletiziranog materijala padom.

Obuhvaća prijenos od 100 do 1000 kg/min.

Obuhvaća pad s visine od > 0,5 m.

Pretpostavlja djelomični osobni ogradieni prostor koji je prozračen. Također se pretpostavlja pozitivan tlak koji treba održavati unutar osobnog ogradijenog prostora.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Primjena učinkovite prakse održavanja radnog mjesto (npr. dnevno čišćenje odgovarajućim metodama, preventivno održavanje strojeva, uporaba zaštitne odjeće koja odbija proliveni sadržaj i smanjuje oblak materijala oko osobe).

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Vanjska uporaba

Obuhvaća vanjske primjene blizu zgrada u potpuno otvorenim područjima.

Obuhvaća vanjske primjene tijekom kojih je radnik udaljen više od 4 metra od izvora emisije

1.2.6. Kontrola izloženosti radnika: Skladištenje borata - u zatvorenom prostoru (PROC 2)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

**Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere**

Prepostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.

Prepostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguć je vrlo ograničeno vrijeme.

Prepostavlja da nema susjednih radnih mjesto koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Prepostavlja procesnu temperaturu do 40 °C

1.2.7. Kontrola izloženosti radnika: Skladištenje borata - na otvorenom (PROC 2)**Obilježja proizvoda (predmeta)**

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Prepostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.

Prepostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguć je vrlo ograničeno vrijeme.

Prepostavlja da nema susjednih radnih mjesto koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Vanjska uporaba

Prepostavlja procesnu temperaturu do 40 °C

1.2.8. Kontrola izloženosti radnika: Prijenos borata u posudu za miješanje bez namjenskih tehničkih kontrola za redukciju izloženosti (PROC 8a)**Obilježja proizvoda (predmeta)**

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Prašci, granule ili peletizirani materijal

Obuhvaća uporabu materijala od grube prašine.

Obuhvaća suhi proizvod s <5 % sadržaja vlage.

Obuhvaća uporabu materijala koji sadrže do 90 % tvari.



Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Pretpostavlja da je u sustav ugrađen tračni transporter za postupak prijenosa/rukovanja.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 4 sat/dan</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mјere
<i>Pretpostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.</i>
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mјesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Ventilacija lokalnog odvoda – učinkovitost barem 90 % (npr. fiskne usisne nape, ispušna ventilacija na alatu, laminarne kabine s vodoravnim i silaznim strujanjem, druge zatvorene nape).</i>
<i>Osigurati ventilaciju od barem 3 ACH.</i>
<i>Obuhvaća prijenosa prašaka, granula ili peletiziranog materijala padom.</i>
<i>Obuhvaća prijenos od 10 do 100 kg/min.</i>
<i>Obuhvaća pad s visine od < 0,5 m.</i>
Uvjeti i mјere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Pretpostavlja redovite postupke čišćenja na radnom mјestu.</i>
<i>Primjena učinkovite prakse održavanja radnog mјesta (npr. dnevno čišćenje odgovarajućim metodama, preventivno održavanje strojeva, uporaba zaštitne odjeće koja odbija proliveni sadržaj i smanjuje oblak materijala oko osobe).</i>
<i>Nositi odgovarajući odabrane rukavice. Za daljnje specifikacije pogledati dio 8 STL-a. Pretpostavlja da obučeni radnici nose rukavice.</i>
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Unutarnja uporaba</i>
<i>Uporaba u zatvorenom prostoru (radne prostorije >1000 m³).</i>

1.2.9. Kontrola izloženosti radnika: Vaganje borata prije otpuštanja u posudu za miješanje (PROC 9)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
<i>Obuhvaća koncentraciju > 25 %.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.</i>
<i>Pretpostavlja da se koriste boce i limenke približnog volumena od 1 l.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mјere
<i>Pretpostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.</i>
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mјesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
Uvjeti i mјere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mјestu.</i>
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>



1.2.10. Kontrola izloženosti radnika: Miješanje u zatvorenim ili uvelike zatvorenim proizvodnim procesima na visokim temperaturama (PROC 2)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.

Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguć je vrlo ograničeno vrijeme.

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Pretpostavlja procesnu temperaturu do 1000 °C

1.2.11. Kontrola izloženosti radnika: Miješanje (PROC 3)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća uporabu tvari kojom se rukuje u otopini.

Obuhvaća koncentracije ≤ 5 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.

Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguć je vrlo ograničeno vrijeme.

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Pretpostavlja procesnu temperaturu do 1000 °C



1.2.12. Kontrola izloženosti radnika: Pakiranje tvari u male spremnike (uključujući pakiranje i raspakiravanje) - tekućina (PROC 9)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća uporabu tekućina.

Obuhvaća koncentracije ≤ 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Pretpostavlja da se koriste boce i limenke približnog volumena od 1 l.

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.

Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguće je vrlo ograničeno vrijeme.

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjestra koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

1.2.13. Kontrola izloženosti radnika: Pakiranje tvari u male spremnike (uključujući pakiranje i raspakiravanje) - pasta (PROC 9)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća uporabu paste.

Obuhvaća koncentracije ≤ 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Pretpostavlja da se koriste boce i limenke približnog volumena od 1 l.

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.

Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguće je vrlo ograničeno vrijeme.

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjestra koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.



1.2.14. Kontrola izloženosti radnika: *Održavanje i rutinsko čišćenje - kruta tvar* (PROC 28)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput finih prašaka koji imaju veliki potencijal da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
<i>Obuhvaća koncentraciju > 25 %.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.</i>
<i>Pretpostavlja razinu kontaminacije radnog mesta do 5 mg/m³.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja se da je glavni uređaj za čišćenje vozilo za vlažno čišćenje.</i>
<i>Osigurati mehaničku ventilaciju od barem 3 ACH.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>

1.2.15. Kontrola izloženosti radnika: *Održavanje i rutinsko čišćenje - tekućina* (PROC 28)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća uporabu tekućina.</i>
<i>Obuhvaća koncentraciju > 25 %.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.</i>
<i>Pretpostavlja razinu kontaminacije radnog mesta do 5 mg/m³.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
<i>Pretpostavlja se da je glavni uređaj za čišćenje perać poda s resicama.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>

1.2.16. Kontrola izloženosti radnika: *Uzimanje uzorka (< 1 kg/uzorku)* (PROC 9)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
<i>Obuhvaća koncentraciju > 25 %.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Pretpostavlja da se koriste boce i limenke približnog volumena od 1 l.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 10 spremnika.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
<i>Pretpostavlja se da je glavni uređaj za čišćenje perać poda s resicama.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>



Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

1.2.17. Kontrola izloženosti radnika: Laboratorijski rad uključujući vaganje i procese kontrole kvalitete (PROC 15)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i praštine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Pretpostavlja da se koriste boce i limenke približnog volumena od 1 l.

Obuhvaća uporabu do 10 spremnika.

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mјere

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mјesta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mјere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mјestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

1.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti

1.3.1. Otpust u okoliš i izloženost okoliša: Formuliranje u smjesu (ERC 2)

Ruta otpusta	Stopa otpusta	Metoda procjene otpusta
Voda	6.667 kg/dan	SPERC
Zrak	3.333 kg/dan	SPERC
Zemlja	6.667 kg/dan	SPERC

Zaštitni cilj	Procjena izloženosti	RCR
Svježa voda	0.385 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.133
Morska voda	0.038 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.013
Pogon za obradu otpadnih voda	3.332 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.333
Poljoprivredna tla	0.165 mg/kg dw (EUSES 2.1.2)	0.029
Čovjek putem okoliša – udisanjem	0.000381 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Čovjek putem okoliša – oralno	0.064 mg/kg po težini/dan (EUSES 2.1.2)	0.376
Čovjek preko okoliša – kombinirani putovi		0.376

1.3.2. Izloženost radnika: Istovar borata s broda (PROC 8a)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.8 mg/m ³ (ART)	0.552
Putem kože, sustavno, dugoročno	6.825 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.099
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.651



1.3.3. Izloženost radnika: *Spojiti lijevak za punjenje na vozilo cisterne ili odspojiti lijevak za punjenje s vozila cisterne (PROC 8b)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.43 mg/m ³ (ART)	0.297
Putem kože, sustavno, dugoročno	2.457 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.332

1.3.4. Izloženost radnika: *Zatvoreni prijenos borata iz vozila cisterni u velike posude ili spremnike (npr. silose) na lokaciji (PROC 1)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.003 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

1.3.5. Izloženost radnika: *Prijenos u silose ili kamionima u skladišta (PROC 8a)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.82 mg/m ³ (ART)	0.566
Putem kože, sustavno, dugoročno	6.825 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.099
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.665

1.3.6. Izloženost radnika: *Skladištenje borata - u zatvorenom prostoru (PROC 2)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.035 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

1.3.7. Izloženost radnika: *Skladištenje borata - na otvorenom (PROC 2)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.011 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.035 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

1.3.8. Izloženost radnika: *Prijenos borata u posudu za miješanje bez namjenskih tehničkih kontrola za redukciju izloženosti (PROC 8a)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.67 mg/m ³ (ART)	0.462
Putem kože, sustavno, dugoročno	20.37 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.297
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.759

1.3.9. Izloženost radnika: *Vaganje borata prije otpuštanja u posudu za miješanje (PROC 9)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.316 mg/m ³ (MEASE)	0.218
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.518 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.225



1.3.10. Izloženost radnika: *Miješanje u zatvorenim ili uvelike zatvorenim proizvodnim procesima na visokim temperaturama* (PROC 2)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.035 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

1.3.11. Izloženost radnika: *Miješanje* (PROC 3)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.253 mg/m ³ (MEASE)	0.174
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.007 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.175

1.3.12. Izloženost radnika: *Pakiranje tvari u male spremnike (uključujući pakiranje i raspakiravanje) - tekućina* (PROC 9)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.008 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.031 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

1.3.13. Izloženost radnika: *Pakiranje tvari u male spremnike (uključujući pakiranje i raspakiravanje) - pasta* (PROC 9)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.008 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.031 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

1.3.14. Izloženost radnika: *Održavanje i rutinsko čišćenje - kruta tvar* (PROC 28)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Putem kože, sustavno, dugoročno	2.492 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.769

1.3.15. Izloženost radnika: *Održavanje i rutinsko čišćenje - tekućina* (PROC 28)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.116 mg/m ³ (MEASE)	0.08
Putem kože, sustavno, dugoročno	2.492 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.116

1.3.16. Izloženost radnika: *Uzimanje uzoraka (< 1 kg/uzorku)* (PROC 9)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.104 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.01



1.3.17. Izloženost radnika: Laboratorijski rad uključujući vaganje i procese kontrole kvalitete (PROC 15)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.069 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

1.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerađe radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti

Smjernice:

Uvjeti uporabe na lokaciji daljnog korisnika mogu se razlikovati na neki način od onih opisanih u scenariju izloženosti. U slučaju razlike između opisa uvjeta uporabe u scenariju izloženosti te vlastite prakse to ne znači da ta uporaba nije obuhvaćena. Rizik se još uvijek može kontrolirati na odgovarajući način. Način na koji određujete jesu li vaša stanja jednaka ili niže naziva se „skaliranje“. Upute za skaliranje dane su u nastavku.

Ljudsko zdravlje: Izloženost radnika obrađena je u alatu MEASE 2.0. Međutim, za neke kategorije procesa PROC koristi se alat ART v1.5 umjesto alata MEASE 2.0 za procjenu izloženosti inhalaciji.

Okoliš: Emisije u okoliš procijenjene su uporabom alata EUSES v.2.1.2 kako je to implementirano u alatu CHESAR v3.5. Otpuštanja su procijenjena na temelju alata SPERC Eurometaux SpERC 2.2b.v2.1.

Alat za skaliranje:

Koristite prethodno navedene javno dostupna alate za modeliranje za skaliranje.

Upute za skaliranje dane su u nastavku:

Skaliranje se može koristiti kako bi se provjerilo jesu li uvjeti „jednaki“ uvjetima definiranim u scenariju izloženosti.

Ako se vaši uvjeti uporabe neznatno razlikuju od onih navedenih u određenom scenariju izloženosti moći će dokazati da su pod vašim uvjetima uporabe, razine izloženosti jednakе ili niže od onih u opisanim uvjetima. Može biti moguće to pokazati kompenzacijom u jednom posebnom stanju s varijacijama u drugim stanjima.

Skalabilni parametri:

U sljedećem tekstu dane su ključne odrednice koje će se vjerojatno razlikovati u situacijama stvarne uporabe i koje će se koristiti za skaliranje.

- Radnici:

ART 1.5: Maseni udio praška, koncentracija tvari, rukovanje kontaminiranim tvrdim predmetima ili pastom, trajanje aktivnosti, izvor emisije, brzina prijenosa, pad s visine, LEV, osobna zaštitna oprema.

MEASE 2.0: Koncentracija tvari, trajanja izloženosti, razina automatizacije, tehnike suzbijanja prašine, uređaj za ekstrakciju, ACH, temperatura procesa, veličina prostorije, kapacitet spremnika, broj upotrijebljenih spremnika, razina kontaminacije na radnom mjestu, osobna zaštitna oprema.

Napomena u vezi s mjerama za upravljanje rizicima: učinkovitost je ključna informacija povezana s mjerama upravljanja rizikom. Možete se biti sigurni da su vaše mјere upravljanja rizikom obuhvaćene ako je njihova učinkovitost jednakа ili veća od onoga što je navedeno u scenariju izloženosti.

- Okoliš:

Dnevna količina uporabe, godišnja količina uporabe, broj dana emisije, faktori ispuštanja, količina otpuštanja STP-a, brzina protoka primajući površine vode.

Više pojedinosti o skaliranju nalazi se u ECHA-ovim smjernicama Guidance for downstream users (listopad 2014.), kao i u ECHA-ovom vodiču 13 Practical Guide (lipanj 2012.).

Granice prilikom skaliranja:

RCR-ovi koji se ne smiju premašiti opisani su u odjeljku 1.3.



2. ES 2: Formuliranje ili ponovno pakiranje; Ostalo (PC 0)

2.1. Naslov odjeljka

Naziv ES-a: *Formuliranje u matricu krute tvari*
Kategorija kemijskog proizvoda: *Ostalo (PC 0)*

Okoliš	
1: Formuliranje u matricu krute tvari	ERC 3
Radnik	
2: Spojiti lijevak za punjenje na vozilo cisterne ili odspojiti lijevak za punjenje s vozila	PROC 8b cisterne
3: Zatvoreni prijenos borata iz vozila cisterni u velike posude ili spremnike (npr. silose)	PROC 1 na lokaciji
4: Skladištenje borata - u zatvorenom prostoru	PROC 2
5: Skladištenje borata - na otvorenom	PROC 2
6: Prijenos borata u posudu za miješanje bez namjenskih tehničkih kontrola za redukciju izloženosti	PROC 8a
7: Vaganje borata prije otpuštanja u posudu za miješanje	PROC 9
8: Miješanje u zatvorenim ili uvelike zatvorenim proizvodnim procesima na visokim temperaturama	PROC 2
9: Miješanje u zatvorenom neprekidnom procesu na povišenoj temperaturi s povremenom kontroliranim izloženostima tijekom otvaranja	PROC 2
10: Popravak vrućim pištoljem uključujući prskanje	PROC 7
11: Lijevanje u oblike za uporabu	PROC 23
12: Mljevenje krutina u prah u zatvorenom mlinu za mljevenje	PROC 24
13: Zbijanje i tabletiranje borata i smjesa borata	PROC 14
14: Pakiranje tvari u male spremnike (uključujući pakiranje i raspakiravanje) - prah	PROC 9
15: Pakiranje tvari u male spremnike (uključujući pakiranje i raspakiravanje) - pelet	PROC 9
16: Održavanje i rutinsko čišćenje - u zatvorenom prostoru	PROC 28
17: Uzimanje uzorka (< 1 kg/uzorku)	PROC 9
18: Laboratorijski rad uključujući vaganje i procese kontrole kvalitete	PROC 15

2.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost

2.2.1. Kontrola izloženosti okoliša: *Formuliranje u matricu krute tvari* (ERC 3)

Korištena količina, učestalost i trajanje uporabe (ili radnog vijeka)
Dnevna količina po lokaciji ≤ 27.5 tone/dan
Godišnja količina po lokaciji ≤ 10000 tone/godina
Mjere i uvjeti koji se odnose na postrojenje za biološku obradu otpadnih voda
Pretpostavlja se općinski uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.
Pretpostavljeni protok u lokalnom postrojenju za obradu kanalizacijskih voda ≥ 2000 m ³ /dan
Mjere i uvjeti koji se odnose na vanjsku obradu otpada (uključujući otpadne proizvode)
Zbrinjavanje otpada ili iskorištenih spremnika u skladu s lokalnim uredbama.
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost okoliša
Primanje toka površinskih voda ≥ 18000 m ³ /dan



2.2.2. Kontrola izloženosti radnika: *Spojiti lijevak za punjenje na vozilo cisterne ili odspojiti lijevak za punjenje s vozila cisterne* (PROC 8b)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
<i>Obuhvaća koncentraciju do 100 %</i>
<i>Prašci, granule ili peletizirani materijal</i>
<i>Obuhvaća uporabu materijala od grube prašine.</i>
<i>Obuhvaća suhi proizvod s <5 % sadržaja vlage.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Pretpostavlja da se rukuje otvorenim kamionima, vagonima ili brodovima.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 100 spremnika.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 2 sat/dan</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguće je vrlo ograničeno vrijeme.</i>
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjesto koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Pokriva rukovanje kontaminiranim čvrstim predmetima ili pastom.</i>
<i>Obuhvaća rukovanje predmetima s ograničenom rezidualnom prašinom (vidljiv je tanki sloj).</i>
<i>Obuhvaća normalno rukovanje, uključujući redovite radne postupke.</i>
<i>Obuhvaća rukovanje kojim se smanjuje kontakt između proizvoda i susjednog zraka.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
<i>Primjena učinkovite prakse održavanja radnog mesta (npr. dnevno čišćenje odgovarajućim metodama, preventivno održavanje strojeva, uporaba zaštitne odjeće koja odbija proliveni sadržaj i smanjuje oblak materijala oko osobe).</i>
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Vanjska uporaba</i>
<i>Obuhvaća vanjske primjene blizu zgrada u potpuno otvorenim područjima.</i>

2.2.3. Kontrola izloženosti radnika: *Zatvoreni prijenos borata iz vozila cisterni u velike posude ili spremnike (npr. silose) na lokaciji* (PROC 1)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
<i>Obuhvaća koncentraciju > 25 %.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.</i>



Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom standardnog rada.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti automatiziran. Radnici su uključeni samo u nadzor i kontrolne ophodnje. Izravan kontakt s tvari nije moguć.</i>
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjestra koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Vanjska uporaba</i>

2.2.4. Kontrola izloženosti radnika: Skladištenje borata - u zatvorenom prostoru (PROC 2)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
<i>Obuhvaća koncentraciju > 25 %.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguć je vrlo ograničeno vrijeme.</i>
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjestra koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Pretpostavlja procesnu temperaturu do 40 °C</i>

2.2.5. Kontrola izloženosti radnika: Skladištenje borata - na otvorenom (PROC 2)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
<i>Obuhvaća koncentraciju > 25 %.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.</i>



Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Prepostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.</i>
<i>Prepostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguć je vrlo ograničeno vrijeme.</i>
<i>Prepostavlja da nema susjednih radnih mjesto koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Vanjska uporaba</i>
<i>Prepostavlja procesnu temperaturu do 40 °C</i>

2.2.6. Kontrola izloženosti radnika: Prijenos borata u posudu za miješanje bez namjenskih tehničkih kontrola za redukciju izloženosti (PROC 8a)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
<i>Prašci, granule ili peletizirani materijal</i>
<i>Obuhvaća uporabu materijala od grube prašine.</i>
<i>Obuhvaća suhi proizvod s <5 % sadržaja vlage.</i>
<i>Obuhvaća uporabu materijala koji sadrže do 90 % tvari.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Prepostavlja da je u sustav ugrađen tračni transporter za postupak prijenosa/rukovanja.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 4 sat/dan</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Prepostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.</i>
<i>Prepostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.</i>
<i>Prepostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Ventilacija lokalnog odvoda – učinkovitost barem 90 % (npr. fiskne usisne nape, ispušna ventilacija na alatu, laminarne kabine s vodoravnim i silaznim strujanjem, druge zatvorene nape).</i>
<i>Osigurati ventilaciju od barem 3 ACH.</i>
<i>Obuhvaća prijenosa prašaka, granula ili peletiziranog materijala padom.</i>
<i>Obuhvaća prijenos od 10 do 100 kg/min.</i>
<i>Obuhvaća pad s visine od < 0,5 m.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Prepostavlja redovite postupke čišćenja na radnom mjestu.</i>
<i>Primjena učinkovite prakse održavanja radnog mesta (npr. dnevno čišćenje odgovarajućim metodama, preventivno održavanje strojeva, uporaba zaštitne odjeće koja odbija proliveni sadržaj i smanjuje oblak materijala oko osobe).</i>
<i>Nositi odgovarajući odabrane rukavice. Za daljnje specifikacije pogledati dio 8 STL-a. Prepostavlja da obučeni radnici nose rukavice.</i>
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>

**Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika**

Unutarnja uporaba

Uporaba u zatvorenom prostoru (radne prostorije >1000 m³).

2.2.7. Kontrola izloženosti radnika: Vaganje borata prije otpuštanja u posudu za miješanje (PROC 9)**Obilježja proizvoda (predmeta)**

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Pretpostavlja da se koriste boce i limenke približnog volumena od 1 l.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjesto koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

2.2.8. Kontrola izloženosti radnika: Miješanje u zatvorenim ili uvelike zatvorenim proizvodnim procesima na visokim temperaturama (PROC 2)**Obilježja proizvoda (predmeta)**

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.

Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguće je vrlo ograničeno vrijeme.

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjesto koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Pretpostavlja procesnu temperaturu do 1000 °C



2.2.9. Kontrola izloženosti radnika: *Miješanje u zatvorenom neprekidnom procesu na povišenoj temperaturi s povremenom kontroliranom izloženosti tijekom otvaranja* (PROC 2)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentraciju > 25 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu tvari kojom se rukuje u otopini.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguće je vrlo ograničeno vrijeme.</i>
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravila
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Pretpostavlja procesnu temperaturu do 500 °C</i>

2.2.10. Kontrola izloženosti radnika: *Popravak vrućim pištoljem uključujući prskanje* (PROC 7)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentracije < 1 %.</i>
<i>Obuhvaća koncentraciju do 1 %</i>
<i>Obuhvaća uporabu tvari kojom se rukuje u otopini.</i>
<i>Prašci topljeni u tekućini ili ugrađeni u tekuću matricu</i>
<i>Obuhvaća tekućine s niskom ili srednjom viskoznošću.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu do 8 sat/dan</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.</i>
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća nanošenje tekućine prskanjem (prskanje površine).</i>
<i>Obuhvaća nisku brzinu primjene (0,03 – 0,3 l/min).</i>
<i>Obuhvaća prskanje komprimiranim zrakom ili bez komprimiranog zraka.</i>
<i>Obuhvaća vodoravno ili silazno prskanje.</i>
<i>Osigurati dobru prirodnu ventilaciju.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravila
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
<i>Primjena učinkovite prakse održavanja radnog mesta (npr. dnevno čišćenje odgovarajućim metodama, preventivno održavanje strojeva, uporaba zaštitne odjeće koja odbija proliveni sadržaj i smanjuje oblak</i>



materijala oko osobe).

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Unutarnja uporaba

Uporaba u zatvorenom prostoru (radne prostorije >30 m³).

2.2.11. Kontrola izloženosti radnika: Lijevanje u oblike za uporabu (PROC 23)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća koncentracije < 1 %.

Obuhvaća uporabu rastaljene tvari/materijala.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.

Pretpostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Pretpostavlja procesnu temperaturu do 1000 °C

2.2.12. Kontrola izloženosti radnika: Mljevenje krutina u prahu u zatvorenom mlinu za mljevenje (PROC 24)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća uporabu masivnih predmeta vrlo niskog intrinzičnog potencijala emisije.

Obuhvaća koncentraciju tvari > 25 % na sloju na koji se nanosi mehanička obrada.

Tvar nije prisutna kao dio alata ili stroja koji se koristi za mehaničku obradu.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Obuhvaća brušenje.

Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom standardnog rada.

Pretpostavlja se da je proces u potpunosti automatiziran. Radnici su uključeni samo u nadzor i kontrolne ophodnje. Izravan kontakt s tvari nije moguć.

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.



2.2.13. Kontrola izloženosti radnika: Zbijanje i tabletiranje borata i smjesa borata (PROC 14)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentraciju > 25 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguć je vrlo ograničeno vrijeme.</i>
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>

2.2.14. Kontrola izloženosti radnika: Pakiranje tvari u male spremnike (uključujući pakiranje i raspakiravanje) - prah (PROC 9)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentracije ≤ 25 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput finih prašaka koji imaju veliki potencijal da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Pretpostavlja da se koriste boce i limenke približnog volumena od 1 l.</i>
<i>Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguć je vrlo ograničeno vrijeme.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>

2.2.15. Kontrola izloženosti radnika: Pakiranje tvari u male spremnike (uključujući pakiranje i raspakiravanje) - pelet (PROC 9)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentracije ≤ 25 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala niskog stupnja prašenja poput granula, peleta, namočenih/navlaženih prašaka itd. s niskim potencijalom za emisije prašine.</i>



Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.</i>
<i>Pretpostavlja da se koriste boce i limenke približnog volumena od 1 l.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguć je vrlo ograničeno vrijeme.</i>
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi odgovarajući odabrane rukavice. Za daljnje specifikacije pogledati dio 8 STL-a.</i>
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>

2.2.16. Kontrola izloženosti radnika: *Održavanje i rutinsko čišćenje - u zatvorenom prostoru (PROC 28)*

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentraciju > 25 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.</i>
<i>Pretpostavlja razinu kontaminacije radnog mesta do 5 mg/m³.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja se da je glavni uredaj za čišćenje usisavač.</i>
<i>Osigurati mehaničku ventilaciju od barem 3 ACH.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>

2.2.17. Kontrola izloženosti radnika: *Uzimanje uzorka (< 1 kg/uzorku) (PROC 9)*

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
<i>Obuhvaća koncentraciju > 25 %.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Pretpostavlja da se koriste boce i limenke približnog volumena od 1 l.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 10 spremnika.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
<i>Pretpostavlja se da je glavni uredaj za čišćenje perać poda s resicama.</i>

**Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja**

Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

2.2.18. Kontrola izloženosti radnika: Laboratorijski rad uključujući vaganje i procese kontrole kvalitete (PROC 15)**Obilježja proizvoda (predmeta)**

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Prepostavlja da se koriste boce i limenke približnog volumena od 1 l.

Obuhvaća uporabu do 10 spremnika.

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Prepostavlja da nema susjednih radnih mjestra koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

2.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti**2.3.1. Otpust u okoliš i izloženost okoliša: Formuliranje u matricu krute tvari (ERC 3)**

Ruta otpusta	Stopa otpusta	Metoda procjene otpusta
Voda	0 kg/dan	procijenjeni faktor otpuštanja
Zrak	2.75 kg/dan	procijenjeni faktor otpuštanja
Zemlja	27.5 kg/dan	ERC

Zaštitni cilj	Procjena izloženosti	RCR
Svježa voda	0.051 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Morska voda	0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Pogon za obradu otpadnih voda	0 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Poljoprivredna tla	0.147 mg/kg dw (EUSES 2.1.2)	0.026
Čovjek putem okoliša – udisanjem	0.000762 mg/m³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Čovjek putem okoliša – oralno	0.117 mg/kg po težini/dan (EUSES 2.1.2)	0.687
Čovjek preko okoliša – kombinirani putovi		0.688

2.3.2. Izloženost radnika: Spojiti lijevak za punjenje na vozilo cisterne ili odspojiti lijevak za punjenje s vozila cisterne (PROC 8b)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.43 mg/m³ (ART)	0.297
Putem kože, sustavno, dugoročno	2.457 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.332



2.3.3. Izloženost radnika: *Zatvoreni prijenos borata iz vozila cisterni u velike posude ili spremnike (npr. silose) na lokaciji (PROC 1)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.003 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

2.3.4. Izloženost radnika: *Skladištenje borata - u zatvorenom prostoru (PROC 2)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.035 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

2.3.5. Izloženost radnika: *Skladištenje borata - na otvorenom (PROC 2)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.011 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.035 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

2.3.6. Izloženost radnika: *Prijenos borata u posudu za miješanje bez namjenskih tehničkih kontrola za redukciju izloženosti (PROC 8a)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.67 mg/m ³ (ART)	0.462
Putem kože, sustavno, dugoročno	20.38 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.297
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.759

2.3.7. Izloženost radnika: *Vaganje borata prije otpuštanja u posudu za miješanje (PROC 9)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.316 mg/m ³ (MEASE)	0.218
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.518 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.225

2.3.8. Izloženost radnika: *Miješanje u zatvorenim ili uvelike zatvorenim proizvodnim procesima na visokim temperaturama (PROC 2)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.035 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

2.3.9. Izloženost radnika: *Miješanje u zatvorenom neprekidnom procesu na povišenoj temperaturi s povremenom kontroliranom izloženosti tijekom otvaranja (PROC 2)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.379 mg/m ³ (MEASE)	0.261
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.035 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.262



2.3.10. Izloženost radnika: *Popravak vrućim pištoljem uključujući prskanje* (PROC 7)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.42 mg/m ³ (ART)	0.29
Putem kože, sustavno, dugoročno	7.501 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.109
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.399

2.3.11. Izloženost radnika: *Lijevanje u oblike za uporabu* (PROC 23)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.19 mg/m ³ (MEASE)	0.131
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.102 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.133

2.3.12. Izloženost radnika: *Mljevenje krutina u prah u zatvorenom mlinu za mljevenje* (PROC 24)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.127 mg/m ³ (MEASE)	0.088
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.014 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.088

2.3.13. Izloženost radnika: *Zbijanje i tabletiranje borata i smjesa borata* (PROC 14)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.127 mg/m ³ (MEASE)	0.088
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.069 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.089

2.3.14. Izloženost radnika: *Pakiranje tvari u male spremnike (uključujući pakiranje i raspakiranje) - prah* (PROC 9)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.19 mg/m ³ (MEASE)	0.131
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.031 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.131

2.3.15. Izloženost radnika: *Pakiranje tvari u male spremnike (uključujući pakiranje i raspakiranje) - pelet* (PROC 9)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.038 mg/m ³ (MEASE)	0.026
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.031 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.027

2.3.16. Izloženost radnika: *Održavanje i rutinsko čišćenje - u zatvorenom prostoru* (PROC 28)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Putem kože, sustavno, dugoročno	2.493 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.769



2.3.17. Izloženost radnika: *Uzimanje uzorka (< 1 kg/uzorku)* (PROC 9)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.104 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.01

2.3.18. Izloženost radnika: *Laboratorijski rad uključujući vaganje i procese kontrole kvalitete* (PROC 15)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.069 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

2.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerade radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti

Smjernice:

Uvjeti uporabe na lokaciji daljnog korisnika mogu se razlikovati na neki način od onih opisanih u scenariju izloženosti. U slučaju razlike između opisa uvjeta uporabe u scenariju izloženosti te vlastite prakse to ne znači da ta uporaba nije obuhvaćena. Rizik se još uvijek može kontrolirati na odgovarajući način. Način na koji određujete jesu li vaša stanja jednaka ili niže naziva se „skaliranje“. Upute za skaliranje dane su u nastavku.

Ljudsko zdravlje: Izloženost radnika obrađena je u alatu MEASE 2.0. Međutim, za neke kategorije procesa PROC koristi se alat ART v1.5 umjesto alata MEASE 2.0 za procjenu izloženosti inhalaciji.

Okoliš: Emisije u okoliš procijenjene su uporabom alata EUSES v.2.1.2 kako je to implementirano u alatu CHESAR v3.5.

Alat za skaliranje:

Koristite prethodno navedene javno dostupna alate za modeliranje za skaliranje.

Upute za skaliranje dane su u nastavku:

Skaliranje se može koristiti kako bi se provjerilo jesu li uvjeti „jednaki“ uvjetima definiranim u scenariju izloženosti.

Ako se vaši uvjeti uporabe neznatno razlikuju od onih navedenih u određenom scenariju izloženosti moći će dokazati da su pod vašim uvjetima uporabe, razine izloženosti jednake ili niže od onih u opisanim uvjetima. Može biti moguće to pokazati kompenzacijom u jednom posebnom stanju s varijacijama u drugim stanjima.

Skalabilni parametri:

U sljedećem tekstu dane su ključne odrednice koje će se vjerojatno razlikovati u situacijama stvarne uporabe i koje će se koristiti za skaliranje.

- Radnici:

ART 1.5: Maseni udio praška, koncentracija tvari, rukovanje kontaminiranim tvrdim predmetima ili pastom, trajanje aktivnosti, izvor emisije, brzina prijenosa, pad s visine, LEV, brzina ventilacije, smjer i tehnika prskanja, brzina primjene, veličina radnog prostora, osobna zaštitna oprema.

MEASE 2.0: Koncentracija tvari, trajanja izloženosti, razina automatizacije, tehnike suzbijanja prašine, uređaj za ekstrakciju, ACH, temperatura procesa, veličina prostorije, kapacitet spremnika, broj upotrijebljenih spremnika, razina kontaminacije na radnom mjestu, osobna zaštitna oprema.

Napomena u vezi s mjerama za upravljanje rizicima: učinkovitost je ključna informacija povezana s mjerama upravljanja rizikom. Možete se biti sigurni da su vaše mjeru upravljanja rizikom obuhvaćene ako je njihova učinkovitost jednaka ili veća od onoga što je navedeno u scenariju izloženosti.

- Okoliš:



Dnevna količina uporabe, godišnja količina uporabe, broj dana emisije, faktori ispuštanja, količina otpuštanja STP-a, brzina protoka primajući površine vode.

Više pojedinosti o skaliranju nalazi se u ECHA-ovim smjernicama Guidance for downstream users (listopad 2014.), kao i u ECHA-ovom vodiču 13 Practical Guide (lipanj 2012.).

Granice prilikom skaliranja:

RCR-ovi koji se ne smiju premašiti opisani su u odjeljku 2.3.



3. ES 3: Uporaba na industrijskim lokacijama; Osnovni metali i slitine (PC 7); Proizvodnja osnovnih metala, uključujući slitine (SU 14)

3.1. Naslov odjeljka

Naziv ES-a: *Priprema legura*

Kategorija kemijskog proizvoda: *Osnovni metali i slitine (PC 7)*

Sektor uporabe: *Proizvodnja osnovnih metala, uključujući slitine (SU 14)*

Okoliš	SPERC
1: Uporaba na industrijskim lokacijama koja dovodi do uključivanja u/na ERC 5 proizvod	Eurometaux SPERC 5.1.v2
Radnik	SWED
2: Spojiti lijevak za punjenje na vozilo cisterne ili odsvojiti lijevak za PROC 8b punjenje s vozila cisterne	
3: Zatvoreni prijenos borata iz vozila cisterni u velike posude ili spremnike PROC 1 (npr. silose) na lokaciji	PROC 1
4: Skladištenje borata - u zatvorenom prostoru	PROC 2
5: Skladištenje borata - na otvorenom	PROC 2
6: Prijenos borata u posudu za miješanje bez namjenskih tehničkih kontrola za redukciju izloženosti	PROC 8a
7: Vaganje borata prije otpuštanja u posudu za miješanje	PROC 9
8: Miješanje u zatvorenim ili uvelike zatvorenim proizvodnim procesima na visokim temperaturama	PROC 2
9: Održavanje i rutinsko čišćenje - kruta tvar	PROC 28
10: Uklanjanje troske	PROC 0
11: Uzimanje uzorka (< 1 kg/uzorku)	PROC 9
12: Laboratorijski rad uključujući vaganje i procese kontrole kvalitete	PROC 15
Scenarij izloženosti u dalnjem radnom vijeku	
ES 11: Životni vijek (radnik na industrijskoj lokaciji); Metalni proizvodi (AC 7)	
ES 12: Životni vijek (profesionalni radnik); Metalni proizvodi (AC 7)	
ES 13: Životni vijek (potrošači); Metalni proizvodi (AC 7)	

3.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost

3.2.1. Kontrola izloženosti okoliša: *Uporaba na industrijskim lokacijama koja dovodi do uključivanja u/na proizvod (ERC 5)*

Korištena količina, učestalost i trajanje uporabe (ili radnog vijeka)
Dnevna količina po lokaciji ≤ 0.909 tone/dan
Godišnja količina po lokaciji ≤ 200 tone/godina
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
Elektrostatski otprašivači ili mokri elektrostatski otprašivači ili cikloni vrećastih filtera li keramičkih/metalnih mrežastih filtera
Kemijska precipitacija ili sedimentacija ili filtracija ili elektroliza ili reverzna osmoza ili ionska izmjena



Mjere i uvjeti koji se odnose na postrojenje za biološku obradu otpadnih voda
<i>Osigurati tretman otpadnih voda na samom mjestu proizvodnje</i>
<i>Pretpostavljeni protok u lokalnom postrojenju za obradu kanalizacijskih voda $\geq 2000 \text{ m}^3/\text{dan}$</i>
<i>Nema primjene kanalizacijskog mulja u tlo</i>
Mjere i uvjeti koji se odnose na vanjsku obradu otpada (uključujući otpadne proizvode)
<i>Zbrinjavanje otpada ili iskorištenih spremnika u skladu s lokalnim uredbama.</i>

3.2.2. Kontrola izloženosti radnika: *Spojiti lijevak za punjenje na vozilo cisterne ili odspojiti lijevak za punjenje s vozila cisterne (PROC 8b)*

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
<i>Obuhvaća koncentraciju do 100 %</i>
<i>Prašci, granule ili peletizirani materijal</i>
<i>Obuhvaća uporabu materijala od grube prašine.</i>
<i>Obuhvaća suhi proizvod s $<5\%$ sadržaja vlage.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Pretpostavlja da se rukuje otvorenim kamionima, vagonima ili brodovima.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 100 spremnika.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 2 sat/dan</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguće je vrlo ograničeno vrijeme.</i>
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjesteta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Pokriva rukovanje kontaminiranim čvrstim predmetima ili pastom.</i>
<i>Obuhvaća rukovanje predmetima s ograničenom rezidualnom prašinom (vidljiv je tanki sloj).</i>
<i>Obuhvaća normalno rukovanje, uključujući redovite radne postupke.</i>
<i>Obuhvaća rukovanje kojim se smanjuje kontakt između proizvoda i susjednog zraka.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
<i>Primjena učinkovite prakse održavanja radnog mjeseta (npr. dnevno čišćenje odgovarajućim metodama, preventivno održavanje strojeva, uporaba zaštitne odjeće koja odbija proliveni sadržaj i smanjuje oblak materijala oko osobe).</i>
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Vanjska uporaba</i>
<i>Obuhvaća vanjske primjene blizu zgrada u potpuno otvorenim područjima.</i>



3.2.3. Kontrola izloženosti radnika: Zatvoreni prijenos borata iz vozila cisterni u velike posude ili spremnike (npr. silose) na lokaciji (PROC 1)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mјere

Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom standardnog rada.

Pretpostavlja se da je proces u potpunosti automatiziran. Radnici su uključeni samo u nadzor i kontrolne ophodnje. Izravan kontakt s tvari nije moguć.

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjesta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mјere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Vanjska uporaba

3.2.4. Kontrola izloženosti radnika: Skladištenje borata - u zatvorenom prostoru (PROC 2)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mјere

Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.

Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguće je vrlo ograničeno vrijeme.

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjesta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mјere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Pretpostavlja procesnu temperaturu do 40 °C



3.2.5. Kontrola izloženosti radnika: Skladištenje borata - na otvorenom (PROC 2)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mјere

Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.

Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguć je vrlo ograničeno vrijeme.

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjesta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mјere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Vanjska uporaba

Pretpostavlja procesnu temperaturu do 40 °C

3.2.6. Kontrola izloženosti radnika: Prijenos borata u posudu za miješanje bez namjenskih tehničkih kontrola za redukciju izloženosti (PROC 8a)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Prašci, granule ili peletizirani materijal

Obuhvaća uporabu materijala od grube prašine.

Obuhvaća suhi proizvod s <5 % sadržaja vlage.

Obuhvaća uporabu materijala koji sadrže do 90 % tvari.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Pretpostavlja da je u sustav ugrađen tračni transporter za postupak prijenosa/rukovanja.

Obuhvaća uporabu do 4 sat/dan

Tehnički i organizacijski uvjeti i mјere

Pretpostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.

Pretpostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjesta koja doprinose izloženosti tvari.

Ventilacija lokalnog odvoda – učinkovitost barem 90 % (npr. fiskne usisne nape, ispušna ventilacija na alatu, laminarne kabine s vodoravnim i silaznim strujanjem, druge zatvorene nape).

Osigurati ventilaciju od barem 3 ACH.

Obuhvaća prijenosa prašaka, granula ili peletiziranog materijala padom.

Obuhvaća prijenos od 10 do 100 kg/min.

Obuhvaća pad s visine od < 0,5 m.



Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Prepostavlja redovite postupke čišćenja na radnom mjestu.

Primjena učinkovite prakse održavanja radnog mjesa (npr. dnevno čišćenje odgovarajućim metodama, preventivno održavanje strojeva, uporaba zaštitne odjeće koja odbija proliveni sadržaj i smanjuje oblak materijala oko osobe).

Nositi odgovarajući odabранe rukavice. Za daljnje specifikacije pogledati dio 8 STL-a. Prepostavlja da obučeni radnici nose rukavice.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Unutarnja uporaba

Uporaba u zatvorenom prostoru (radne prostorije >1000 m³).

3.2.7. Kontrola izloženosti radnika: Vaganje borata prije otpuštanja u posudu za miješanje (PROC 9)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Prepostavlja da se koriste boce i limenke približnog volumena od 1 l.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Prepostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.

Prepostavlja da nema susjednih radnih mjesa koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

3.2.8. Kontrola izloženosti radnika: Miješanje u zatvorenim ili uvelike zatvorenim proizvodnim procesima na visokim temperaturama (PROC 2)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Prepostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.

Prepostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguć je vrlo ograničeno vrijeme.

Prepostavlja da nema susjednih radnih mjesa koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

**Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja**

Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Prepostavlja procesnu temperaturu do 1000 °C

3.2.9. Kontrola izloženosti radnika: Održavanje i rutinsko čišćenje - kruta tvar (PROC 28)**Obilježja proizvoda (predmeta)**

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput finih prašaka koji imaju veliki potencijal da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.

Prepostavlja razinu kontaminacije radnog mjesta do 5 mg/m³.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Prepostavlja se da je glavni uredaj za čišćenje vozilo za vlažno čišćenje.

Osigurati mehaničku ventilaciju od barem 3 ACH.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

3.2.10. Kontrola izloženosti radnika: Uklanjanje troske (PROC 0)**Obilježja proizvoda (predmeta)**

Obuhvaća koncentracije ≤ 5 %.

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala niskog stupnja prašenja poput granula, peleta, namočenih/navlaženih prašaka itd. s niskim potencijalom za emisije prašine.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu manju od 15 min/dan.

Prepostavlja razinu kontaminacije radnog mjesta veću od 5 mg/m³.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Prepostavlja se da je glavni uredaj za čišćenje perać poda s resicama.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

3.2.11. Kontrola izloženosti radnika: Uzimanje uzorka (< 1 kg/uzorku) (PROC 9)**Obilježja proizvoda (predmeta)**

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Prepostavlja da se koriste boce i limenke približnog volumena od 1 l.

Obuhvaća uporabu do 10 spremnika.

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.

**Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere**

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjesto koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Pretpostavlja se da je glavni uredaj za čišćenje perać poda s resicama.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

3.2.12. Kontrola izloženosti radnika: Laboratorijski rad uključujući vaganje i procese kontrole kvalitete (PROC 15)**Obilježja proizvoda (predmeta)**

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Pretpostavlja da se koriste boce i limenke približnog volumena od 1 l.

Obuhvaća uporabu do 10 spremnika.

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjesto koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

3.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti**3.3.1. Otpust u okoliš i izloženost okoliša: Uporaba na industrijskim lokacijama koja dovodi do uključivanja u/na proizvod (ERC 5)**

Ruta otpusta	Stopa otpusta	Metoda procjene otpusta
Voda	4.545 kg/dan	SPERC
Zrak	1.818 kg/dan	SPERC
Zemlja	9.091 kg/dan	SPERC

Zaštitni cilj	Procjena izloženosti	RCR
Svježa voda	0.279 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.096
Morska voda	0.028 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Pogon za obradu otpadnih voda	2.272 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.227
Poljoprivredna tla	0.144 mg/kg dw (EUSES 2.1.2)	0.025
Čovjek putem okoliša – udisanjem	0.000305 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Čovjek putem okoliša – oralno	0.052 mg/kg po težini/dan (EUSES 2.1.2)	0.308
Čovjek preko okoliša – kombinirani putovi		0.308



3.3.2. Izloženost radnika: *Spojiti lijevak za punjenje na vozilo cisterne ili odspojiti lijevak za punjenje s vozila cisterne (PROC 8b)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.43 mg/m ³ (ART)	0.297
Putem kože, sustavno, dugoročno	2.457 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.332

3.3.3. Izloženost radnika: *Zatvoreni prijenos borata iz vozila cisterni u velike posude ili spremnike (npr. silose) na lokaciji (PROC 1)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.003 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

3.3.4. Izloženost radnika: *Skladištenje borata - u zatvorenom prostoru (PROC 2)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.035 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

3.3.5. Izloženost radnika: *Skladištenje borata - na otvorenom (PROC 2)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.011 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.035 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

3.3.6. Izloženost radnika: *Prijenos borata u posudu za miješanje bez namjenskih tehničkih kontrola za redukciju izloženosti (PROC 8a)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.67 mg/m ³ (ART)	0.462
Putem kože, sustavno, dugoročno	20.38 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.297
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.759

3.3.7. Izloženost radnika: *Vaganje borata prije otpuštanja u posudu za miješanje (PROC 9)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.316 mg/m ³ (MEASE)	0.218
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.518 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.225

3.3.8. Izloženost radnika: *Miješanje u zatvorenim ili uvelike zatvorenim proizvodnim procesima na visokim temperaturama (PROC 2)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.035 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01



3.3.9. Izloženost radnika: *Održavanje i rutinsko čišćenje - kruta tvar* (PROC 28)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Putem kože, sustavno, dugoročno	2.492 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.769

3.3.10. Izloženost radnika: *Uklanjanje troske* (PROC 0)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.116 mg/m ³ (MEASE)	0.08
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.186 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.083

3.3.11. Izloženost radnika: *Uzimanje uzoraka (< 1 kg/uzorku)* (PROC 9)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.104 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.01

3.3.12. Izloženost radnika: *Laboratorijski rad uključujući vaganje i procese kontrole kvalitete* (PROC 15)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.069 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01



3.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama preraude radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti

Smjernice:

Uvjeti uporabe na lokaciji dalnjeg korisnika mogu se razlikovati na neki način od onih opisanih u scenariju izloženosti. U slučaju razlike između opisa uvjeta uporabe u scenariju izloženosti te vlastite prakse to ne znači da ta uporaba nije obuhvaćena. Rizik se još uvijek može kontrolirati na odgovarajući način. Način na koji određujete jesu li vaša stanja jednaka ili niža naziva se „skaliranje“. Upute za skaliranje dane su u nastavku.

Ljudsko zdravlje: Izloženost radnika obrađena je u alatu MEASE 2.0. Međutim, za „Spojiti lijevak za punjenje na vozilo cisterne ili odspojiti lijevak za punjenje s vozila cisterne“ (PROC 8b) te „Prijenos borata u posudu za miješanje bez namjenskih tehničkih kontrola za redukciju izloženosti“ (PROC 8a) koristi se alat ART v1.5 umjesto alata MEASE 2.0 za procjenu izloženost inhalaciji.

Okoliš: Emisije u okoliš procijenjene su uporabom alata EUSES v.2.1.2 kako je to implementirano u alatu CHESAR v3.5. Otpuštanja su procijenjena na temelju alata SPERC Eurometaux SpERC 5.1.v2.

Alat za skaliranje:

Koristite prethodno navedene javno dostupna alate za modeliranje za skaliranje.

Upute za skaliranje dane su u nastavku:

Skaliranje se može koristiti kako bi se provjerilo jesu li uvjeti „jednaki“ uvjetima definiranim u scenariju izloženosti.

Ako se vaši uvjeti uporabe neznatno razlikuju od onih navedenih u određenom scenariju izloženosti moći će dokazati da su pod vašim uvjetima uporabe, razine izloženosti jednake ili niže od onih u opisanim uvjetima. Može biti moguće to pokazati kompenzacijom u jednom posebnom stanju s varijacijama u drugim stanjima.

Skalabilni parametri:

U sljedećem tekstu dane su ključne odrednice koje će se vjerojatno razlikovati u situacijama stvarne uporabe i koje će se koristiti za skaliranje.

- Radnici:

ART 1.5: Koncentracija tvari, rukovanje kontaminiranim tvrdim predmetima ili pastom, trajanje aktivnosti, izvor emisije, brzina prijenosa, pad s visine, LEV, brzina ventilacije, veličina prostorije, osobna zaštitna oprema.

MEASE 2.0: Koncentracija tvari, trajanja izloženosti, razina automatizacije, tehnike suzbijanja prašine, uredaj za ekstrakciju, ACH, temperatura procesa, veličina prostorije, kapacitet spremnika, broj upotrijebljenih spremnika, razina kontaminacije na radnom mjestu, osobna zaštitna oprema.

Napomena u vezi s mjerama za upravljanje rizicima: učinkovitost je ključna informacija povezana s mjerama upravljanja rizikom. Možete se biti sigurni da su vaše mјere upravljanja rizikom obuhvaćene ako je njihova učinkovitost jednaka ili veća od onoga što je navedeno u scenariju izloženosti.

- Okoliš:

Dnevna količina uporabe, godišnja količina uporabe, broj dana emisije, faktori ispuštanja, količina otpuštanja STP-a, brzina protoka primajući površine vode.

Više pojedinosti o skaliranju nalazi se u ECHA-ovim smjernicama Guidance for downstream users (listopad 2014.), kao i u ECHA-ovom vodiču 13 Practical Guide (lipanj 2012.).

Granice prilikom skaliranja:

RCR-ovi koji se ne smiju premašiti opisani su u odjeljku 3.3.



4. ES 4: Uporaba na industrijskim lokacijama; Osnovni metali i slitine (PC 7); Proizvodnja osnovnih metala, uključujući slitine (SU 14)

4.1. Naslov odjeljka

Naziv ES-a: *Industrijska uporaba pasta za topljenje (plemenitih) metala*

Kategorija kemijskog proizvoda: *Osnovni metali i slitine (PC 7)*

Sektor uporabe: *Proizvodnja osnovnih metala, uključujući slitine (SU 14)*

Okoliš

1: *Uporaba reaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva na industrijskim lokacijama* ERC 6b
(bez uključivanja u ili na proizvod)

Radnik

2: *Spojiti lijevak za punjenje na vozilo cisterne ili odsvojiti lijevak za punjenje s vozila* PROC 8b
cisterne

3: *Zatvoreni prijenos borata iz vozila cisterni u velike posude ili spremnike (npr. silose)* PROC 1
na lokaciji

4: *Skladištenje borata - u zatvorenom prostoru* PROC 2

5: *Skladištenje borata - na otvorenom* PROC 2

6: *Prijenos borata u posudu za miješanje bez namjenskih tehničkih kontrola za redukciju izloženosti - u zatvorenom prostoru* PROC 8a

7: *Prijenos borata u posudu za miješanje bez namjenskih tehničkih kontrola za redukciju izloženosti - na otvorenom* PROC 8a

8: *Vaganje borata prije otpuštanja u posudu za miješanje* PROC 9

9: *Miješanje u zatvorenim ili uvelike zatvorenim proizvodnim procesima na visokim temperaturama* PROC 2

10: *Održavanje i rutinsko čišćenje - kruta tvar* PROC 28

11: *Uklanjanje troske* PROC 0

12: *Uzimanje uzorka (< 1 kg/uzorku)* PROC 9

13: *Laboratorijski rad uključujući vaganje i procese kontrole kvalitete* PROC 15

4.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost

4.2.1. Kontrola izloženosti okoliša: *Uporaba reaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva na industrijskim lokacijama (bez uključivanja u ili na proizvod)* (ERC 6b)

Korištena količina, učestalost i trajanje uporabe (ili radnog vijeka)

Dnevna količina po lokaciji ≤ 10 tone/dan

Godišnja količina po lokaciji ≤ 200 tone/godina

Mjere i uvjeti koji se odnose na postrojenje za biološku obradu otpadnih voda

Pretpostavlja se općinski uredaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Pretpostavljeni protok u lokalnom postrojenju za obradu kanalizacijskih voda ≥ 2000 m³/dan

Mjere i uvjeti koji se odnose na vanjsku obradu otpada (uključujući otpadne proizvode)

Zbrinjavanje otpada ili iskorištenih spremnika u skladu s lokalnim uredbama.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost okoliša

Primanje toka površinskih voda ≥ 18000 m³/dan



4.2.2. Kontrola izloženosti radnika: *Spojiti lijevak za punjenje na vozilo cisterne ili odspojiti lijevak za punjenje s vozila cisterne* (PROC 8b)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
<i>Obuhvaća koncentraciju do 100 %</i>
<i>Prašci, granule ili peletizirani materijal</i>
<i>Obuhvaća uporabu materijala od grube prašine.</i>
<i>Obuhvaća suhi proizvod s <5 % sadržaja vlage.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Pretpostavlja da se rukuje otvorenim kamionima, vagonima ili brodovima.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 100 spremnika.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 2 sat/dan</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguće je vrlo ograničeno vrijeme.</i>
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjesto koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Pokriva rukovanje kontaminiranim čvrstim predmetima ili pastom.</i>
<i>Obuhvaća rukovanje predmetima s ograničenom rezidualnom prašinom (vidljiv je tanki sloj).</i>
<i>Obuhvaća normalno rukovanje, uključujući redovite radne postupke.</i>
<i>Obuhvaća rukovanje kojim se smanjuje kontakt između proizvoda i susjednog zraka.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
<i>Primjena učinkovite prakse održavanja radnog mesta (npr. dnevno čišćenje odgovarajućim metodama, preventivno održavanje strojeva, uporaba zaštitne odjeće koja odbija proliveni sadržaj i smanjuje oblak materijala oko osobe).</i>
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Vanjska uporaba</i>
<i>Obuhvaća vanjske primjene blizu zgrada u potpuno otvorenim područjima.</i>

4.2.3. Kontrola izloženosti radnika: *Zatvoreni prijenos borata iz vozila cisterni u velike posude ili spremnike (npr. silose) na lokaciji* (PROC 1)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
<i>Obuhvaća koncentraciju > 25 %.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.</i>



Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom standardnog rada.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti automatiziran. Radnici su uključeni samo u nadzor i kontrolne ophodnje. Izravan kontakt s tvari nije moguć.</i>
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjestra koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Vanjska uporaba</i>

4.2.4. Kontrola izloženosti radnika: Skladištenje borata - u zatvorenom prostoru (PROC 2)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
<i>Obuhvaća koncentraciju > 25 %.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguć je vrlo ograničeno vrijeme.</i>
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjestra koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Pretpostavlja procesnu temperaturu do 40 °C</i>

4.2.5. Kontrola izloženosti radnika: Skladištenje borata - na otvorenom (PROC 2)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
<i>Obuhvaća koncentraciju > 25 %.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.</i>



Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguć je vrlo ograničeno vrijeme.</i>
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjesto koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Vanjska uporaba</i>
<i>Pretpostavlja procesnu temperaturu do 40 °C</i>

4.2.6. Kontrola izloženosti radnika: Prijenos borata u posudu za miješanje bez namjenskih tehničkih kontrola za redukciju izloženosti - u zatvorenom prostoru (PROC 8a)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
<i>Prašci, granule ili peletizirani materijal</i>
<i>Obuhvaća uporabu materijala od grube prašine.</i>
<i>Obuhvaća suhi proizvod s <5 % sadržaja vlage.</i>
<i>Obuhvaća uporabu materijala koji sadrže do 90 % tvari.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Pretpostavlja da je u sustav ugrađen tračni transporter za postupak prijenosa/rukovanja.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 4 sat/dan</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.</i>
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjesto koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Ventilacija lokalnog odvoda – učinkovitost barem 90 % (npr. fiskne usisne nape, ispušna ventilacija na alatu, laminarne kabine s vodoravnim i silaznim strujanjem, druge zatvorene nape).</i>
<i>Osigurati ventilaciju od barem 3 ACH.</i>
<i>Obuhvaća prijenosa prašaka, granula ili peletiziranog materijala padom.</i>
<i>Obuhvaća prijenos od 10 do 100 kg/min.</i>
<i>Obuhvaća pad s visine od < 0,5 m.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Pretpostavlja redovite postupke čišćenja na radnom mjestu.</i>
<i>Primjena učinkovite prakse održavanja radnog mjesto (npr. dnevno čišćenje odgovarajućim metodama, preventivno održavanje strojeva, uporaba zaštitne odjeće koja odbija proliveni sadržaj i smanjuje oblak materijala oko osobe).</i>
<i>Nositi odgovarajući odabrane rukavice. Za daljnje specifikacije pogledati dio 8 STL-a. Pretpostavlja da obučeni radnici nose rukavice.</i>



Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Unutarnja uporaba

Uporaba u zatvorenom prostoru (radne prostorije $> 1000 m^3$).

4.2.7. Kontrola izloženosti radnika: Prijenos borata u posudu za miješanje bez namjenskih tehničkih kontrola za redukciju izloženosti - na otvorenom (PROC 8a)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća koncentraciju $> 25 \%$.

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Pretpostavlja da se koriste spremnici poput vreća big bag s kapacitetom većim od 500 l.

Obuhvaća uporabu do 100 spremnika.

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.

Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguć je vrlo ograničeno vrijeme.

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjesto koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Vanjska uporaba

4.2.8. Kontrola izloženosti radnika: Vaganje borata prije otpuštanja u posudu za miješanje (PROC 9)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju $> 25 \%$.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Pretpostavlja da se koriste boce i limenke približnog volumena od 1 l.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjesto koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.



4.2.9. Kontrola izloženosti radnika: Miješanje u zatvorenim ili uvelike zatvorenim proizvodnim procesima na visokim temperaturama (PROC 2)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.

Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguć je vrlo ograničeno vrijeme.

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Pretpostavlja procesnu temperaturu do 1000 °C

4.2.10. Kontrola izloženosti radnika: Održavanje i rutinsko čišćenje - kruta tvar (PROC 28)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput finih prašaka koji imaju veliki potencijal da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.

Pretpostavlja razinu kontaminacije radnog mesta do 5 mg/m³.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja se da je glavni uredaj za čišćenje vozilo za vlažno čišćenje.

Osigurati mehaničku ventilaciju od barem 3 ACH.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

4.2.11. Kontrola izloženosti radnika: Uklanjanje troske (PROC 0)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća koncentracije ≤ 5 %.

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala niskog stupnja prašenja poput granula, peleti, namočenih/navlaženih prašaka itd. s niskim potencijalom za emisije prašine.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu manju od 15 min/dan.

Pretpostavlja razinu kontaminacije radnog mesta veću od 5 mg/m³.

**Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere**

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Prepostavlja se da je glavni uredaj za čišćenje peraća poda s resicama.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

4.2.12. Kontrola izloženosti radnika: *Uzimanje uzorka (< 1 kg/uzorku)* (PROC 9)**Obilježja proizvoda (predmeta)**

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Prepostavlja da se koriste boce i limenke približnog volumena od 1 l.

Obuhvaća uporabu do 10 spremnika.

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Prepostavlja da nema susjednih radnih mjestra koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Prepostavlja se da je glavni uredaj za čišćenje peraća poda s resicama.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

4.2.13. Kontrola izloženosti radnika: *Laboratorijski rad uključujući vaganje i procese kontrole kvalitete* (PROC 15)**Obilježja proizvoda (predmeta)**

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Prepostavlja da se koriste boce i limenke približnog volumena od 1 l.

Obuhvaća uporabu do 10 spremnika.

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Prepostavlja da nema susjednih radnih mjestra koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.



4.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti

4.3.1. Otpust u okoliš i izloženost okoliša: *Uporaba reaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva na industrijskim lokacijama (bez uključivanja u ili na proizvod)* (ERC 6b)

Ruta otpusta	Stopa otpusta	Metoda procjene otpusta
Voda	10 kg/dan	procijenjeni faktor otpuštanja
Zrak	10 kg/dan	ERC
Zemlja	2.5 kg/dan	ERC

Zaštitni cilj	Procjena izloženosti	RCR
Svježa voda	0.551 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.19
Morska voda	0.055 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.019
Pogon za obradu otpadnih voda	4.998 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.5
Poljoprivredna tla	0.173 mg/kg dw (EUSES 2.1.2)	0.03
Čovjek putem okoliša – udisanjem	0.000152 mg/m³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Čovjek putem okoliša – oralno	0.026 mg/kg po težini/dan (EUSES 2.1.2)	0.155
Čovjek preko okoliša – kombinirani putovi		0.155

4.3.2. Izloženost radnika: *Spojiti lijevak za punjenje na vozilo cisterne ili odspojiti lijevak za punjenje s vozila cisterne* (PROC 8b)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.43 mg/m³ (ART)	0.297
Putem kože, sustavno, dugoročno	2.457 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.332

4.3.3. Izloženost radnika: *Zatvoreni prijenos borata iz vozila cisterni u velike posude ili spremnike (npr. silose) na lokaciji* (PROC 1)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.001 mg/m³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.003 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

4.3.4. Izloženost radnika: *Skladištenje borata - u zatvorenom prostoru* (PROC 2)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.013 mg/m³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.035 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

4.3.5. Izloženost radnika: *Skladištenje borata - na otvorenom* (PROC 2)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.011 mg/m³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.035 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01



4.3.6. Izloženost radnika: Prijenos borata u posudu za miješanje bez namjenskih tehničkih kontrola za redukciju izloženosti - u zatvorenom prostoru (PROC 8a)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.67 mg/m ³ (ART)	0.462
Putem kože, sustavno, dugoročno	20.38 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.297
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.759

4.3.7. Izloženost radnika: Prijenos borata u posudu za miješanje bez namjenskih tehničkih kontrola za redukciju izloženosti - na otvorenom (PROC 8a)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	1.092 mg/m ³ (MEASE)	0.753
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.273 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.757

4.3.8. Izloženost radnika: Vaganje borata prije otpuštanja u posudu za miješanje (PROC 9)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.316 mg/m ³ (MEASE)	0.218
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.518 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.225

4.3.9. Izloženost radnika: Miješanje u zatvorenim ili uvelike zatvorenim proizvodnim procesima na visokim temperaturama (PROC 2)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.035 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

4.3.10. Izloženost radnika: Održavanje i rutinsko čišćenje - kruta tvar (PROC 28)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Putem kože, sustavno, dugoročno	2.492 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.769

4.3.11. Izloženost radnika: Uklanjanje troske (PROC 0)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.116 mg/m ³ (MEASE)	0.08
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.186 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.083

4.3.12. Izloženost radnika: Uzimanje uzoraka (< 1 kg/uzorku) (PROC 9)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.104 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.01



4.3.13. Izloženost radnika: Laboratorijski rad uključujući vaganje i procese kontrole kvalitete (PROC 15)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.013 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.069 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

4.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerađe radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti

Smjernice:

Uvjeti uporabe na lokaciji daljnog korisnika mogu se razlikovati na neki način od onih opisanih u scenariju izloženosti. U slučaju razlike između opisa uvjeta uporabe u scenariju izloženosti te vlastite prakse to ne znači da ta uporaba nije obuhvaćena. Rizik se još uvijek može kontrolirati na odgovarajući način. Način na koji određujete jesu li vaša stanja jednaka ili niža naziva se „skaliranje“. Upute za skaliranje dane su u nastavku.

Ljudsko zdravlje: Izloženost radnika obrađena je u alatu MEASE 2.0. Međutim, za „Spojiti lijevak za punjenje na vozilo cisterne ili odspojiti lijevak za punjenje s vozila cisterne“ (PROC 8b) te „Prijenos borata u posudu za miješanje bez namjenskih tehničkih kontrola za redukciju izloženosti – u zatvorenom prostoru“ (PROC 8a) koristi se alat ART v1.5 umjesto alata MEASE 2.0 za procjenu izloženost inhalaciji.

Okoliš: Emisije u okoliš procijenjene su uporabom alata EUSES v.2.1.2 kako je to implementirano u alatu CHESAR v3.5.

Alat za skaliranje:

Koristite prethodno navedene javno dostupna alate za modeliranje za skaliranje.

Upute za skaliranje dane su u nastavku:

Skaliranje se može koristiti kako bi se provjerilo jesu li uvjeti „jednaki“ uvjetima definiranim u scenariju izloženosti.

Ako se vaši uvjeti uporabe neznatno razlikuju od onih navedenih u određenom scenariju izloženosti moći će dokazati da su pod vašim uvjetima uporabe, razine izloženosti jednakе ili niže od onih u opisanim uvjetima. Može biti moguće to pokazati kompenzacijom u jednom posebnom stanju s varijacijama u drugim stanjima.

Skalabilni parametri:

U sljedećem tekstu dane su ključne odrednice koje će se vjerojatno razlikovati u situacijama stvarne uporabe i koje će se koristiti za skaliranje.

- Radnici:

ART 1.5: Koncentracija tvari, rukovanje kontaminiranim tvrdim predmetima ili pastom, trajanje aktivnosti, izvor emisije, brzina prijenosa, pad s visine, LEV, brzina ventilacije, veličina prostorije, osobna zaštitna oprema.

MEASE 2.0: Koncentracija tvari, trajanja izloženosti, razina automatizacije, tehnike suzbijanja prašine, uređaj za ekstrakciju, ACH, temperatura procesa, veličina prostorije, kapacitet spremnika, broj upotrijebljenih spremnika, razina kontaminacije na radnom mjestu, osobna zaštitna oprema.

Napomena u vezi s mjerama za upravljanje rizicima: učinkovitost je ključna informacija povezana s mjerama upravljanja rizikom. Možete se biti sigurni da su vaše mјere upravljanja rizikom obuhvaćene ako je njihova učinkovitost jednakа ili veća od onoga što je navedeno u scenariju izloženosti.

- Okoliš:

Dnevna količina uporabe, godišnja količina uporabe, broj dana emisije, faktori ispuštanja, količina otpuštanja STP-a, brzina protoka primajući površine vode.

Više pojedinosti o skaliranju nalazi se u ECHA-ovim smjernicama Guidance for downstream users (listopad 2014.), kao i u ECHA-ovom vodiču 13 Practical Guide (lipanj 2012.).

Granice prilikom skaliranja:



RCR-ovi koji se ne smiju premašiti opisani su u odjeljku 4.3.



5. ES 5: Uporaba na industrijskim lokacijama; Proizvodi za zavarivanje i lemljenje, proizvodi od fluksa (PC 38); Proizvodnja prerađenih metalnih proizvoda, izuzev strojeva i opreme (SU 15)

5.1. Naslov odjeljka

Naziv ES-a: *Industrijska uporaba paste za lemljenje za šipke za premazivanje, tvrdo lemljenje i zavarivanje*

Kategorija kemijskog proizvoda: *Proizvodi za zavarivanje i lemljenje, proizvodi od fluksa (PC 38)*

Sektor uporabe: *Proizvodnja prerađenih metalnih proizvoda, izuzev strojeva i opreme (SU 15)*

Okoliš	SPERC
1: Uporaba na industrijskim lokacijama koja dovodi do uključivanja u/na ERC 5 proizvod	Eurometaux SPERC 5.1.v2
Radnik	SWED
2: Prijenos borata	PROC 8a
3: Skladištenje	PROC 2
4: Nanošenje premaza na šipke za zavarivanje / tvrdo lemljenje s pastom za lemljenje koja sadrži bor u ogradijenom sustavu	PROC 2
5: Održavanje i rutinsko čišćenje	PROC 28
Scenarij izloženosti u dalnjem radnom vijeku	
ES 11: Životni vijek (radnik na industrijskoj lokaciji); Metalni proizvodi (AC 7)	
ES 12: Životni vijek (profesionalni radnik); Metalni proizvodi (AC 7)	
ES 13: Životni vijek (potrošači); Metalni proizvodi (AC 7)	

5.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost

5.2.1. Kontrola izloženosti okoliša: *Uporaba na industrijskim lokacijama koja dovodi do uključivanja u/na proizvod (ERC 5)*

Korištena količina, učestalost i trajanje uporabe (ili radnog vijeka)
Dnevna količina po lokaciji ≤ 0.909 tone/dan
Godišnja količina po lokaciji ≤ 200 tone/godina
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
Elektrostatski otprašivači ili mokri elektrostatski otprašivači ili cikloni vrećastih filtera li keramičkih/metalnih mrežastih filtera
Kemijska precipitacija ili sedimentacija ili filtracija ili elektroliza ili reverzna osmoza ili ionska izmjena
Mjere i uvjeti koji se odnose na postrojenje za biološku obradu otpadnih voda
Osigurati tretman otpadnih voda na samom mjestu proizvodnje
Pretpostavljeni protok u lokalnom postrojenju za obradu kanalizacijskih voda ≥ 2000 m ³ /dan
Nema primjene kanalizacijskog mulja u tlo
Mjere i uvjeti koji se odnose na vanjsku obradu otpada (uključujući otpadne proizvode)
Zbrinjavanje otpada ili iskorištenih spremnika u skladu s lokalnim uredbama.



5.2.2. Kontrola izloženosti radnika: *Prijenos borata* (PROC 8a)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća koncentracije ≤ 5 %.

Obuhvaća uporabu paste.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Pretpostavlja da se koriste spremnici poput bačva i bubnjeva kapaciteta od približno 200 l.

Obuhvaća uporabu do 100 spremnika.

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi sredstva za zaštitu dišnog sustava. Inhalacija – minimalna učinkovitost od 90 %. Za daljnje specifikacije pogledati dio 8 STL-a.

5.2.3. Kontrola izloženosti radnika: *Skladištenje* (PROC 2)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća koncentracije ≤ 5 %.

Obuhvaća uporabu paste.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguće je vrlo ograničeno vrijeme.

Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Pretpostavlja procesnu temperaturu do 40 °C

5.2.4. Kontrola izloženosti radnika: *Nanošenje premaza na šipke za zavarivanje / tvrdi lemljenje s pastom za lemljenje koja sadrži bor u ograđenom sustavu* (PROC 2)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća koncentracije ≤ 5 %.

Obuhvaća uporabu paste.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.



Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Prepostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
<i>Prepostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguće je vrlo ograničeno vrijeme.</i>
<i>Prepostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Prepostavlja procesnu temperaturu do 40 °C</i>

5.2.5. Kontrola izloženosti radnika: *Održavanje i rutinsko čišćenje (PROC 28)*

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentracije ≤ 5 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu paste.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Prepostavlja razinu kontaminacije radnog mesta do 5 mg/m³.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
<i>Prepostavlja se da je glavni uređaj za čišćenje usisavač.</i>
<i>Prepostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>

5.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti

5.3.1. Otpust u okoliš i izloženost okoliša: *Uporaba na industrijskim lokacijama koja dovodi do uključivanja u/na proizvod (ERC 5)*

Ruta otpusta	Stopa otpusta	Metoda procjene otpusta
Voda	4.545 kg/dan	SPERC
Zrak	1.818 kg/dan	SPERC
Zemlja	9.091 kg/dan	SPERC



Zaštitni cilj	Procjena izloženosti	RCR
Svježa voda	0.279 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.096
Morska voda	0.028 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Pogon za obradu otpadnih voda	2.272 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.227
Poljoprivredna tla	0.144 mg/kg dw (EUSES 2.1.2)	0.025
Čovjek putem okoliša – udisanjem	0.000305 mg/m³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Čovjek putem okoliša – oralno	0.052 mg/kg po težini/dan (EUSES 2.1.2)	0.308
Čovjek preko okoliša – kombinirani putovi		0.308

5.3.2. Izloženost radnika: *Prijenos borata (PROC 8a)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.127 mg/m³ (MEASE)	0.088
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.355 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.093

5.3.3. Izloženost radnika: *Skladištenje (PROC 2)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.003 mg/m³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.007 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

5.3.4. Izloženost radnika: *Nanošenje premaza na šipke za zavarivanje / tvrdo lemljenje s pastom za lemljenje koja sadrži bor u ograđenom sustavu (PROC 2)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.003 mg/m³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.007 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

5.3.5. Izloženost radnika: *Održavanje i rutinsko čišćenje (PROC 28)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.002 mg/m³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.05 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

5.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerade radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti

Smjernice:

Uvjeti uporabe na lokaciji daljnog korisnika mogu se razlikovati na neki način od onih opisanih u scenariju izloženosti. U slučaju razlike između opisa uvjeta uporabe u scenariju izloženosti te vlastite prakse to ne znači da ta uporaba nije obuhvaćena. Rizik se još uvijek može kontrolirati na odgovarajući način. Način na koji određujete jesu li vaša stanja jednaka ili niža naziva se „skaliranje“. Upute za skaliranje dane su u nastavku.

Ljudsko zdravlje: Izloženost radnika obrađena je u alatu MEASE 2.0.

Okoliš: Emisije u okoliš procijenjene su uporabom alata EUSES v.2.1.2 kako je to implementirano u alatu CHESAR v3.5. Otpuštanja su procijenjena na temelju alata SPERC Eurometaux SpERC 5.1.v2.

Alat za skaliranje:

Koristite prethodno navedene javno dostupna alate za modeliranje za skaliranje.



Upute za skaliranje dane su u nastavku:

Skaliranje se može koristiti kako bi se provjerilo jesu li uvjeti „jednaki“ uvjetima definiranim u scenariju izloženosti.

Ako se vaši uvjeti uporabe neznatno razlikuju od onih navedenih u određenom scenariju izloženosti moći će dokazati da su pod vašim uvjetima uporabe, razine izloženosti jednake ili niže od onih u opisanim uvjetima. Može biti moguće to pokazati kompenzacijom u jednom posebnom stanju s varijacijama u drugim stanjima.

Skalabilni parametri:

U sljedećem tekstu dane su ključne odrednice koje će se vjerojatno razlikovati u situacijama stvarne uporabe i koje će se koristiti za skaliranje.

- Radnici:

Koncentracija tvari, trajanja izloženosti, razina automatizacije, tehnike suzbijanja prašine, uređaj za ekstrakciju, ACH, temperatura procesa, veličina prostorije, kapacitet spremnika, broj upotrijebljenih spremnika, razina kontaminacije na radnom mjestu, osobna zaštitna oprema.

Napomena u vezi s mjerama za upravljanje rizicima: učinkovitost je ključna informacija povezana s mjerama upravljanja rizikom. Možete se biti sigurni da su vaše mјere upravljanja rizikom obuhvaćene ako je njihova učinkovitost jednaka ili veća od onoga što je navedeno u scenariju izloženosti.

- Okoliš:

Dnevna količina uporabe, godišnja količina uporabe, broj dana emisije, faktori ispuštanja, količina otpuštanja STP-a, brzina protoka primajući površine vode.

Više pojedinosti o skaliranju nalazi se u ECHA-ovim smjernicama Guidance for downstream users (listopad 2014.), kao i u ECHA-ovom vodiču 13 Practical Guide (lipanj 2012.).

Granice prilikom skaliranja:

RCR-ovi koji se ne smiju premašiti opisani su u odjeljku 5.3.



6. ES 6: Uporaba na industrijskim lokacijama; Proizvodi za zavarivanje i lemljenje, proizvodi od fluksa (PC 38); Razni sektori (SU 14, SU 15, SU 17, SU 19)

6.1. Naslov odjeljka

Naziv ES-a: *Industrijska uporaba šipki za zavarivanje, lemljenje ili tvrdo lemljenje*

Kategorija kemijskog proizvoda: Proizvodi za zavarivanje i lemljenje, proizvodi od fluksa (PC 38)

Sektor uporabe: Proizvodnja osnovnih metala, uključujući slitine (SU 14), Proizvodnja prerađenih metalnih proizvoda, izuzev strojeva i opreme (SU 15), Opća proizvodnja, npr. strojeva, opreme, vozila, ostale transportne opreme (SU 17), Zgradarstvo i građevinarstvo (SU 19)

Okoliš

1: *Uporaba nereaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva na industrijskim lokacijama* ERC 4

(bez uključivanja u ili na proizvod)

2: *Uporaba reaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva na industrijskim lokacijama* ERC 6b

(bez uključivanja u ili na proizvod)

Radnik

3: *Prijenos šipki za zavarivanje, tvrdo lemljenje i lemljenje*

PROC 8a

4: *Skladištenje šipki za zavarivanje, tvrdo lemljenje i lemljenje koje sadrže bor*

PROC 2

5: *Uporaba paste tijekom zavarivanja / tvrdog lemljenja*

PROC 25

6: *Održavanje i rutinsko čišćenje*

PROC 28

6.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost

6.2.1. Kontrola izloženosti okoliša: *Uporaba nereaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva na industrijskim lokacijama (bez uključivanja u ili na proizvod) (ERC 4)*

Korištena količina, učestalost i trajanje uporabe (ili radnog vijeka)

Dnevna količina po lokaciji ≤ 1 tone/dan

Godišnja količina po lokaciji ≤ 20 tone/godina

Mjere i uvjeti koji se odnose na postrojenje za biološku obradu otpadnih voda

Pretpostavlja se općinski uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Pretpostavljeni protok u lokalnom postrojenju za obradu kanalizacijskih voda ≥ 2000 m³/dan

Mjere i uvjeti koji se odnose na vanjsku obradu otpada (uključujući otpadne proizvode)

Zbrinjavanje otpada ili iskorištenih spremnika u skladu s lokalnim uredbama.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost okoliša

Primanje toka površinskih voda ≥ 18000 m³/dan

6.2.2. Kontrola izloženosti okoliša: *Uporaba reaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva na industrijskim lokacijama (bez uključivanja u ili na proizvod) (ERC 6b)*

Korištena količina, učestalost i trajanje uporabe (ili radnog vijeka)

Dnevna količina po lokaciji ≤ 10 tone/dan

Godišnja količina po lokaciji ≤ 200 tone/godina

Mjere i uvjeti koji se odnose na postrojenje za biološku obradu otpadnih voda

Pretpostavlja se općinski uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Pretpostavljeni protok u lokalnom postrojenju za obradu kanalizacijskih voda ≥ 2000 m³/dan

Mjere i uvjeti koji se odnose na vanjsku obradu otpada (uključujući otpadne proizvode)



Zbrinjavanje otpada ili iskorištenih spremnika u skladu s lokalnim uredbama.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost okoliša

Primanje toka površinskih voda $\geq 18000 \text{ m}^3/\text{dan}$

6.2.3. Kontrola izloženosti radnika: *Prijenos šipki za zavarivanje, tvrdo lemljenje i lemljenje (PROC 8a)*

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća koncentracije $\leq 5\%$.

Obuhvaća uporabu masivnih predmeta vrlo niskog intrinizičnog potencijala emisije.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

6.2.4. Kontrola izloženosti radnika: *Skladištenje šipki za zavarivanje, tvrdo lemljenje i lemljenje koje sadrže bor (PROC 2)*

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća koncentracije $\leq 5\%$.

Obuhvaća uporabu masivnih predmeta vrlo niskog intrinizičnog potencijala emisije.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguće je vrlo ograničeno vrijeme.

Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Pretpostavlja procesnu temperaturu do 40°C

6.2.5. Kontrola izloženosti radnika: *Uporaba paste tijekom zavarivanja / tvrdog lemljenja (PROC 25)*

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća koncentracije $\leq 5\%$.

Obuhvaća uporabu rastaljene tvari/materijala.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti



Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Prepostavlja da nema susjednih radnih mjesta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Prepostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.

Prepostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.

Obuhvaća zavarivanje materijala

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Prepostavlja procesnu temperaturu do 40 °C

6.2.6. Kontrola izloženosti radnika: *Održavanje i rutinsko čišćenje (PROC 28)*

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća koncentracije ≤ 5 %.

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput finih prašaka koji imaju veliki potencijal da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Prepostavlja razinu kontaminacije radnog mesta do 5 mg/m³.

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Prepostavlja se da je glavni uređaj za čišćenje usisavač.

Prepostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

6.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti

6.3.1. Otpust u okoliš i izloženost okoliša: *Uporaba nereaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva na industrijskim lokacijama (bez uključivanja u ili na proizvod) (ERC 4)*

Ruta otpusta	Stopa otpusta	Metoda procjene otpusta
Voda	0 kg/dan	procijenjeni faktor otpuštanja
Zrak	37 kg/dan	procijenjeni faktor otpuštanja
Zemlja	50 kg/dan	ERC



Zaštitni cilj	Procjena izloženosti	RCR
Svježa voda	0.051 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Morska voda	0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Pogon za obradu otpadnih voda	0 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Poljoprivredna tla	0.146 mg/kg dw (EUSES 2.1.2)	0.026
Čovjek putem okoliša – udisanjem	0.000564 mg/m³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Čovjek putem okoliša – oralno	0.087 mg/kg po težini/dan (EUSES 2.1.2)	0.513
Čovjek preko okoliša – kombinirani putovi		0.513

6.3.2. Otpust u okoliš i izloženost okoliša: *Uporaba reaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva na industrijskim lokacijama (bez uključivanja u ili na proizvod) (ERC 6b)*

Ruta otpusta	Stopa otpusta	Metoda procjene otpusta
Voda	0 kg/dan	procijenjeni faktor otpuštanja
Zrak	10 kg/dan	ERC
Zemlja	2.5 kg/dan	ERC

Zaštitni cilj	Procjena izloženosti	RCR
Svježa voda	0.051 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Morska voda	0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Pogon za obradu otpadnih voda	0 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Poljoprivredna tla	0.142 mg/kg dw (EUSES 2.1.2)	0.025
Čovjek putem okoliša – udisanjem	0.000152 mg/m³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Čovjek putem okoliša – oralno	0.026 mg/kg po težini/dan (EUSES 2.1.2)	0.15
Čovjek preko okoliša – kombinirani putovi		0.15

6.3.3. Izloženost radnika: *Prijenos šipki za zavarivanje, tvrdo lemljenje i lemljenje (PROC 8a)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.001 mg/m³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.028 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

6.3.4. Izloženost radnika: *Skladištenje šipki za zavarivanje, tvrdo lemljenje i lemljenje koje sadrže bor (PROC 2)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.001 mg/m³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.007 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

6.3.5. Izloženost radnika: *Uporaba paste tijekom zavarivanja / tvrdog lemljenja (PROC 25)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.506 mg/m³ (MEASE)	0.349
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.273 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.353



6.3.6. Izloženost radnika: Održavanje i rutinsko čišćenje (PROC 28)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.231 mg/m ³ (MEASE)	0.159
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.499 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.167

6.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerade radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti

Smjernice:

Uvjeti uporabe na lokaciji dalnjeg korisnika mogu se razlikovati na neki način od onih opisanih u scenariju izloženosti. U slučaju razlike između opisa uvjeta uporabe u scenariju izloženosti te vlastite prakse to ne znači da ta uporaba nije obuhvaćena. Rizik se još uvijek može kontrolirati na odgovarajući način. Način na koji određujete jesu li vaša stanja jednaka ili niža naziva se „skaliranje“. Upute za skaliranje dane su u nastavku.

Ljudsko zdravlje: Izloženost radnika obrađena je u alatu MEASE 2.0.

Okoliš: Emisije u okoliš procijenjene su uporabom alata EUSES v.2.1.2 kako je to implementirano u alatu CHESAR v3.5.

Alat za skaliranje:

Koristite prethodno navedene javno dostupna alete za modeliranje za skaliranje.

Upute za skaliranje dane su u nastavku:

Skaliranje se može koristiti kako bi se provjerilo jesu li uvjeti „jednaki“ uvjetima definiranima u scenariju izloženosti.

Ako se vaši uvjeti uporabe neznatno razlikuju od onih navedenih u određenom scenariju izloženosti moći će dokazati da su pod vašim uvjetima uporabe, razine izloženosti jednake ili niže od onih u opisanim uvjetima. Može biti moguće to pokazati kompenzacijom u jednom posebnom stanju s varijacijama u drugim stanjima.

Skalabilni parametri:

U sljedećem tekstu dane su ključne odrednice koje će se vjerojatno razlikovati u situacijama stvarne uporabe i koje će se koristiti za skaliranje.

- Radnici:

Koncentracija tvari, trajanja izlaganja, razina automatizacije, tehnike suzbijanja prašine, uređaj za ekstrakciju, ACH, temperatura procesa veličina prostorije, razina kontaminacije na radnom mjestu, osobna zaštitna oprema.

Napomena u vezi s mjerama za upravljanje rizicima: učinkovitost je ključna informacija povezana s mjerama upravljanja rizikom. Možete se biti sigurni da su vaše mjere upravljanja rizikom obuhvaćene ako je njihova učinkovitost jednaka ili veća od onoga što je navedeno u scenariju izloženosti.

- Okoliš:

Dnevna količina uporabe, godišnja količina uporabe, broj dana emisije, faktori ispuštanja, količina otpuštanja STP-a, brzina protoka primajući površine vode.

Više pojedinosti o skaliranju nalazi se u ECHA-ovim smjernicama Guidance for downstream users (listopad 2014.), kao i u ECHA-ovom vodiču 13 Practical Guide (lipanj 2012.).

Granice prilikom skaliranja:

RCR-ovi koji se ne smiju premašiti opisani su u odjeljku 6.3.



7. ES 7: Uporaba na industrijskim lokacijama; Proizvodi za obradu metalne površine (PC 14); Razni sektori (SU 14, SU 17)

7.1. Naslov odjeljka

Naziv ES-a: *Uporaba borata u obradi metala (platiniranje, pasivacija, galvanizacija, čišćenje itd)*

Kategorija kemijskog proizvoda: *Proizvodi za obradu metalne površine (PC 14)*

Sektor uporabe: *Proizvodnja osnovnih metala, uključujući slitine (SU 14), Opća proizvodnja, npr. strojeva, opreme, vozila, ostale transportne opreme (SU 17)*

Okoliš	SPERC
1: <i>Uporaba na industrijskim lokacijama koja dovodi do uključivanja u/na ERC 5 proizvod</i>	<i>Eurometaux SPERC 5.1.v2</i>
Radnik	SWED
2: <i>Prijenos borata</i>	PROC 8a
3: <i>Skladištenje</i>	PROC 2
4: <i>Početno punjenje kupelji za obradu za galvanizaciju, platiniranje te druge obrade površine</i>	PROC 8b
5: <i>Dolijevanje kupelji za obradu za galvanizaciju, glaziranje i druge obrade površinske obrade</i>	PROC 8b
6: <i>Galvanizacija, platiniranje te druga obrada površine metalnih proizvoda</i>	PROC 13
7: <i>Čišćenje predmeta velikih dimenzija prskanjem sredstva za čišćenje koje sadrži bor (prašak) koji je otopljen u tekućini</i>	PROC 7
8: <i>Čišćenje predmeta velikih dimenzija prskanjem tekućih sredstava za čišćenje koji sadrže bor</i>	PROC 7
9: <i>Čišćenje površine sredstvom za čišćenje koje sadrži tekući bor</i>	PROC 10
10: <i>Čišćenje površine sredstvom za čišćenje koje sadrži bor (prašak) koji se otapa u tekućini</i>	PROC 10
11: <i>Specifični procesi čišćenja</i>	PROC 28
Scenarij izloženosti u dalnjem radnom vijeku	
ES 11: Životni vijek (radnik na industrijskoj lokaciji); Metalni proizvodi (AC 7)	
ES 12: Životni vijek (profesionalni radnik); Metalni proizvodi (AC 7)	
ES 13: Životni vijek (potrošači); Metalni proizvodi (AC 7)	

7.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost

7.2.1. Kontrola izloženosti okoliša: *Uporaba na industrijskim lokacijama koja dovodi do uključivanja u/na proizvod (ERC 5)*

Korištena količina, učestalost i trajanje uporabe (ili radnog vijeka)
<i>Dnevna količina po lokaciji ≤ 0.909 tone/dan</i>
<i>Godišnja količina po lokaciji ≤ 200 tone/godina</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Elektrostatski otprašivači ili mokri elektrostatski otprašivači ili cikloni vrećastih filtera li keramičkih/metalnih mrežastih filtera</i>
<i>Kemijska precipitacija ili sedimentacija ili filtracija ili elektroliza ili reverzna osmoza ili ionska izmjena</i>

**Mjere i uvjeti koji se odnose na postrojenje za biološku obradu otpadnih voda**

Osigurati tretman otpadnih voda na samom mjestu proizvodnje

Pretpostavljeni protok u lokalnom postrojenju za obradu kanalizacijskih voda $\geq 2000 \text{ m}^3/\text{dan}$

Nema primjene kanalizacijskog mulja u tlo

Mjere i uvjeti koji se odnose na vanjsku obradu otpada (uključujući otpadne proizvode)

Zbrinjavanje otpada ili iskorištenih spremnika u skladu s lokalnim uredbama.

7.2.2. Kontrola izloženosti radnika: Prijenos borata (PROC 8a)**Obilježja proizvoda (predmeta)**

Obuhvaća koncentracije $\leq 25\%$.

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput finih prašaka koji imaju veliki potencijal da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Pretpostavlja da se koriste spremnici poput bačva i bubenjeva kapaciteta od približno 200 l.

Obuhvaća uporabu do 10 spremnika.

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjestra koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Pretpostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.

Pretpostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

7.2.3. Kontrola izloženosti radnika: Skladištenje (PROC 2)**Obilježja proizvoda (predmeta)**

Obuhvaća koncentracije $\leq 25\%$.

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput finih prašaka koji imaju veliki potencijal da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjestra koja doprinose izloženosti tvari.

Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguće je vrlo ograničeno vrijeme.

Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika



Prepostavlja procesnu temperaturu do 40 °C

7.2.4. Kontrola izloženosti radnika: Početno punjenje kupelji za obradu za galvanizaciju, platiniranje te druge obrade površine (PROC 8b)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća koncentracije ≤ 25 %.

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput finih prašaka koji imaju veliki potencijal da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Prepostavlja da se koriste spremnici poput bačva i bubenjeva kapaciteta od približno 200 l.

Obuhvaća uporabu do 10 spremnika.

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Prepostavlja da nema susjednih radnih mjestra koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Prepostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.

Prepostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

7.2.5. Kontrola izloženosti radnika: Dolijevanje kupelji za obradu za galvanizaciju, glaziranje i druge površinske obrade (PROC 8b)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća koncentracije ≤ 25 %.

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput finih prašaka koji imaju veliki potencijal da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Prepostavlja da se koriste spremnici poput bačva i bubenjeva kapaciteta od približno 200 l.

Obuhvaća uporabu do 2 spremnika.

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Prepostavlja da nema susjednih radnih mjestra koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Prepostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.

Prepostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.



7.2.6. Kontrola izloženosti radnika: *Galvanizacija, platiniranje te druga obrada površine metalnih proizvoda (PROC 13)*

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentracije < 1 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu tekućina.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Prepostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
<i>Prepostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Prepostavlja procesnu temperaturu do 60 °C</i>

7.2.7. Kontrola izloženosti radnika: *Čišćenje predmeta velikih dimenzija prskanjem sredstva za čišćenje koje sadrži bor (prašak) koji je otopljen u tekućini (PROC 7)*

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentracije ≤ 5 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu tvari kojom se rukuje u otopini.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu do 4 sat/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Prepostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Osigurati mehaničku ventilaciju od barem 3 ACH.</i>
<i>Osigurati posebno osmišljeni LEV.</i>
<i>Fiksna lokalna ispušna ventilacija (LEV) instalirana je na izvoru emisije ili u njegovoj blizini te se ne može pomicati.</i>
<i>Prepostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.</i>
<i>Prepostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
<i>Nositi sredstva za zaštitu dišnog sustava. Inhalacija – minimalna učinkovitost od 90 %. Za daljnje specifikacije pogledati dio 8 STL-a.</i>



7.2.8. Kontrola izloženosti radnika: Čišćenje predmeta velikih dimenzija prskanjem tekućih sredstava za čišćenje koji sadrže bor (PROC 7)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentracije ≤ 25 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu tekućina.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu do 4 sat/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mјere
<i>Prepostavlja da nema susjednih radnih mjesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Osigurati mehaničku ventilaciju od barem 3 ACH.</i>
<i>Osigurati posebno osmišljeni LEV.</i>
<i>Fiksna lokalna ispušna ventilacija (LEV) instalirana je na izvoru emisije ili u njegovoј blizini te se ne može pomicati.</i>
<i>Prepostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.</i>
Uvjeti i mјere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
<i>Nositi sredstva za zaštitu dišnog sustava. Inhalacija – minimalna učinkovitost od 90 %. Za daljnje specifikacije pogledati dio 8 STL-a.</i>

7.2.9. Kontrola izloženosti radnika: Čišćenje površine sredstvom za čišćenje koje sadrži tekući bor (PROC 10)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentracije ≤ 25 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu tekućina.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu do 4 sat/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mјere
<i>Prepostavlja da nema susjednih radnih mjesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Osigurati mehaničku ventilaciju od barem 3 ACH.</i>
<i>Prepostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.</i>
<i>Prepostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.</i>
Uvjeti i mјere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>

7.2.10. Kontrola izloženosti radnika: Čišćenje površine sredstvom za čišćenje koje sadrži bor (prašak) koji se otapa u tekućini (PROC 10)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentracije ≤ 25 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu tvari kojom se rukuje u otopini.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.</i>

**Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere**

Prepostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.

Osigurati mehaničku ventilaciju od barem 3 ACH.

Prepostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.

Prepostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

7.2.11. Kontrola izloženosti radnika: Specifični procesi čišćenja (PROC 28)**Obilježja proizvoda (predmeta)**

Obuhvaća koncentracije ≤ 5 %.

Obuhvaća uporabu tekućina.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Prepostavlja razinu kontaminacije radnog mesta do 5 mg/m³.

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Prepostavlja se da je glavni uređaj za čišćenje usisavač.

Prepostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

7.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti**7.3.1. Otpust u okoliš i izloženost okoliša: Uporaba na industrijskim lokacijama koja dovodi do uključivanja u/na proizvod (ERC 5)**

Ruta otpusta	Stopa otpusta	Metoda procjene otpusta
Voda	4.545 kg/dan	SPERC
Zrak	1.818 kg/dan	SPERC
Zemlja	9.091 kg/dan	SPERC

Zaštitni cilj	Procjena izloženosti	RCR
Svježa voda	0.279 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.096
Morska voda	0.028 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Pogon za obradu otpadnih voda	2.272 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.227
Poljoprivredna tla	0.144 mg/kg dw (EUSES 2.1.2)	0.025
Čovjek putem okoliša – udisanjem	0.000305 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Čovjek putem okoliša – oralno	0.052 mg/kg po težini/dan (EUSES 2.1.2)	0.308
Čovjek preko okoliša – kombinirani putovi		0.308



7.3.2. Izloženost radnika: *Prijenos borata (PROC 8a)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.759 mg/m ³ (MEASE)	0.523
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.164 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.526

7.3.3. Izloženost radnika: *Skladištenje (PROC 2)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.076 mg/m ³ (MEASE)	0.052
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.021 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.053

7.3.4. Izloženost radnika: *Početno punjenje kupelji za obradu za galvanizaciju, platiniranje te druge obrade površine (PROC 8b)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.759 mg/m ³ (MEASE)	0.523
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.164 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.526

7.3.5. Izloženost radnika: *Dolijevanje kupelji za obradu za galvanizaciju, glaziranje i druge površinske obrade (PROC 8b)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.076 mg/m ³ (MEASE)	0.052
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.164 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.055

7.3.6. Izloženost radnika: *Galvanizacija, platiniranje te druga obrada površine metalnih proizvoda (PROC 13)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.127 mg/m ³ (MEASE)	0.088
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.089 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.089

7.3.7. Izloženost radnika: *Čišćenje predmeta velikih dimenzija prskanjem sredstva za čišćenje koje sadrži bor (prašak) koji je otopljen u tekućini (PROC 7)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.251 mg/m ³ (MEASE)	0.173
Putem kože, sustavno, dugoročno	5.401 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.079
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.252

7.3.8. Izloženost radnika: *Čišćenje predmeta velikih dimenzija prskanjem tekućih sredstava za čišćenje koji sadrže bor (PROC 7)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.754 mg/m ³ (MEASE)	0.52
Putem kože, sustavno, dugoročno	16.20 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.236
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.756



7.3.9. Izloženost radnika: Čišćenje površine sredstvom za čišćenje koje sadrži tekući bor (PROC 10)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.419 mg/m ³ (MEASE)	0.289
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.54 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.297

7.3.10. Izloženost radnika: Čišćenje površine sredstvom za čišćenje koje sadrži bor (prašak) koji se otapa u tekućini (PROC 10)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.698 mg/m ³ (MEASE)	0.481
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.9 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.013
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.494

7.3.11. Izloženost radnika: Specifični procesi čišćenja (PROC 28)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.002 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.05 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

7.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerađe radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti

Smjernice:

Uvjeti uporabe na lokaciji dalnjeg korisnika mogu se razlikovati na neki način od onih opisanih u scenariju izloženosti. U slučaju razlike između opisa uvjeta uporabe u scenariju izloženosti te vlastite prakse to ne znači da ta uporaba nije obuhvaćena. Rizik se još uvijek može kontrolirati na odgovarajući način. Način na koji određujete jesu li vaša stanja jednaka ili niža naziva se „skaliranje“. Upute za skaliranje dane su u nastavku.

Ljudsko zdravlje: Izloženost radnika obrađena je u alatu MEASE 2.0.

Okoliš: Emisije u okoliš procijenjene su uporabom alata EUSES v.2.1.2 kako je to implementirano u alatu CHESAR v3.5. Otpuštanja su procijenjena na temelju alata SPERC Eurometaux SpERC 5.1.v2.

Alat za skaliranje:

Koristite prethodno navedene javno dostupna alate za modeliranje za skaliranje.

Upute za skaliranje dane su u nastavku:

Skaliranje se može koristiti kako bi se provjerilo jesu li uvjeti „jednaki“ uvjetima definiranim u scenariju izloženosti.

Ako se vaši uvjeti uporabe neznatno razlikuju od onih navedenih u određenom scenariju izloženosti moći će dokazati da su pod vašim uvjetima uporabe, razine izloženosti jednake ili niže od onih u opisanim uvjetima. Može biti moguće to pokazati kompenzacijom u jednom posebnom stanju s varijacijama u drugim stanjima.

Skalabilni parametri:

U sljedećem tekstu dane su ključne odrednice koje će se vjerojatno razlikovati u situacijama stvarne uporabe i koje će se koristiti za skaliranje.

- Radnici:

Koncentracija tvari, trajanja izloženosti, razina automatizacije, tehnike suzbijanja prašine, uređaj za ekstrakciju, ACH, temperatura procesa, veličina prostorije, kapacitet spremnika, broj upotrijebljenih spremnika, razina kontaminacije na radnom mjestu, osobna zaštitna oprema.



Napomena u vezi s mjerama za upravljanje rizicima: učinkovitost je ključna informacija povezana s mjerama upravljanja rizikom. Možete se biti sigurni da su vaše mjere upravljanja rizikom obuhvaćene ako je njihova učinkovitost jednaka ili veća od onoga što je navedeno u scenariju izloženosti.

- **Okoliš:**

Dnevna količina uporabe, godišnja količina uporabe, broj dana emisije, faktori ispuštanja, količina otpuštanja STP-a, brzina protoka primajući površine vode.

Više pojedinosti o skaliranju nalazi se u ECHA-ovim smjernicama Guidance for downstream users (listopad 2014.), kao i u ECHA-ovom vodiču 13 Practical Guide (lipanj 2012.).

Granice prilikom skaliranja:

RCR-ovi koji se ne smiju premašiti opisani su u odjeljku 7.3.



8. ES 8: Uporaba na industrijskim lokacijama; Osnovni metali i slitine (PC 7); Proizvodnja osnovnih metala, uključujući slitine (SU 14)

8.1. Naslov odjeljka

Naziv ES-a: Industrijska uporaba za obradu stabilizacije troske

Kategorija kemijskog proizvoda: Osnovni metali i slitine (PC 7)

Sektor uporabe: Proizvodnja osnovnih metala, uključujući slitine (SU 14)

Okoliš

1: Uporaba reaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva na industrijskim lokacijama ERC 6b (bez uključivanja u ili na proizvod)

Radnik

2: Prijenos tvari koje sadrže bor-u zatvorenom prostoru	PROC 8a
3: Prijenos tvari koje sadrže bor-na otvorenom	PROC 8a
4: Skladištenje tvari koja sadrži bor - u zatvorenom prostoru	PROC 2
5: Skladištenje tvari koja sadrži bor - na otvorenom	PROC 2
6: Dodatak tvari koje sadrže bor kako se nadomjestila troska u zatvorenom prostoru	PROC 4
7: Dodatak tvari koje sadrže bor kako se nadomjestila troska na otvorenom	PROC 4
8: Održavanje i rutinsko čišćenje	PROC 28

8.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost

8.2.1. Kontrola izloženosti okoliša: Uporaba reaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva na industrijskim lokacijama (bez uključivanja u ili na proizvod) (ERC 6b)

Korištena količina, učestalost i trajanje uporabe (ili radnog vijeka)

Dnevna količina po lokaciji ≤ 5 tone/dan

Godišnja količina po lokaciji ≤ 100 tone/godina

Mjere i uvjeti koji se odnose na postrojenje za biološku obradu otpadnih voda

Pretpostavlja se općinski uredaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Pretpostavljeni protok u lokalnom postrojenju za obradu kanalizacijskih voda ≥ 2000 m³/dan

Mjere i uvjeti koji se odnose na vanjsku obradu otpada (uključujući otpadne proizvode)

Zbrinjavanje otpada ili iskorištenih spremnika u skladu s lokalnim uredbama.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost okoliša

Primanje toka površinskih voda ≥ 18000 m³/dan

8.2.2. Kontrola izloženosti radnika: Prijenos tvari koje sadrže bor-u zatvorenom prostoru (PROC 8a)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća koncentraciju $> 25\%$.

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Pretpostavlja da se koriste spremnici poput bačva i bubnjeva kapaciteta od približno 200 l.

Obuhvaća uporabu do 10 spremnika.

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.



Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Osigurati mehaničku ventilaciju od barem 3 ACH.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Pretpostavlja redovite postupke čišćenja na radnom mjestu.</i>

8.2.3. Kontrola izloženosti radnika: *Prijenos tvari koje sadrže bor-na otvorenom (PROC 8a)*

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentraciju > 25 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Pretpostavlja da se koriste spremnici poput bačva i bubenjeva kapaciteta od približno 200 l.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 10 spremnika.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Pretpostavlja redovite postupke čišćenja na radnom mjestu.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Vanjska uporaba</i>

8.2.4. Kontrola izloženosti radnika: *Skladištenje tvari koja sadrži bor - u zatvorenom prostoru (PROC 2)*

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentraciju > 25 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.</i>



Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguće je vrlo ograničeno vrijeme.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Pretpostavlja procesnu temperaturu do 40 °C</i>

8.2.5. Kontrola izloženosti radnika: Skladištenje tvari koja sadrži bor - na otvorenom (PROC 2)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentracije ≤ 25 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguće je vrlo ograničeno vrijeme.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Pretpostavlja procesnu temperaturu do 40 °C</i>
<i>Vanjska uporaba</i>

8.2.6. Kontrola izloženosti radnika: Dodatak tvari koje sadrže bor kako se nadomjestila troska u zatvorenom prostoru (PROC 4)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentracije ≤ 5 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.</i>



Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Osigurati mehaničku ventilaciju od barem 3 ACH.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Pretpostavlja redovite postupke čišćenja na radnom mjestu.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Pretpostavlja procesnu temperaturu do 40 °C</i>

8.2.7. Kontrola izloženosti radnika: Dodatak tvari koje sadrže bor kako se nadomjestila troska na otvorenom (PROC 4)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentracije ≤ 5 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Pretpostavlja redovite postupke čišćenja na radnom mjestu.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Pretpostavlja procesnu temperaturu do 40 °C</i>
<i>Vanjska uporaba</i>

8.2.8. Kontrola izloženosti radnika: Održavanje i rutinsko čišćenje (PROC 28)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentraciju > 25 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Pretpostavlja razinu kontaminacije radnog mesta do 5 mg/m³.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Osigurati mehaničku ventilaciju od barem 3 ACH.</i>
<i>Pretpostavlja se da je glavni uređaj za čišćenje usisavač.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.</i>



Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

8.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti

8.3.1. Otpust u okoliš i izloženost okoliša: *Uporaba reaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva na industrijskim lokacijama (bez uključivanja u ili na proizvod)* (ERC 6b)

Ruta otpusta	Stopa otpusta	Metoda procjene otpusta
Voda	12.5 kg/dan	procijenjeni faktor otpuštanja
Zrak	5 kg/dan	ERC
Zemlja	1.25 kg/dan	ERC

Zaštitni cilj	Procjena izloženosti	RCR
Svježa voda	0.676 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.233
Morska voda	0.068 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.023
Pogon za obradu otpadnih voda	6.248 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.625
Poljoprivredna tla	0.18 mg/kg dw (EUSES 2.1.2)	0.032
Čovjek putem okoliša – udisanjem	0.0000762 mg/m³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Čovjek putem okoliša – oralno	0.015 mg/kg po težini/dan (EUSES 2.1.2)	0.089
Čovjek preko okoliša – kombinirani putovi		0.089

8.3.2. Izloženost radnika: *Prijenos tvari koje sadrže bor-u zatvorenom prostoru* (PROC 8a)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	1.063 mg/m³ (MEASE)	0.733
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.25 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.737

8.3.3. Izloženost radnika: *Prijenos tvari koje sadrže bor-na otvorenom* (PROC 8a)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.998 mg/m³ (MEASE)	0.688
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.25 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.692

8.3.4. Izloženost radnika: *Skladištenje tvari koja sadrži bor - u zatvorenom prostoru* (PROC 2)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.013 mg/m³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.035 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

8.3.5. Izloženost radnika: *Skladištenje tvari koja sadrži bor - na otvorenom* (PROC 2)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.007 mg/m³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.021 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01



8.3.6. Izloženost radnika: Dodatak tvari koje sadrže bor kako se nadomjestila troska u zatvorenom prostoru (PROC 4)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.324 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.738

8.3.7. Izloženost radnika: Dodatak tvari koje sadrže bor kako se nadomjestila troska na otvorenom (PROC 4)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.998 mg/m ³ (MEASE)	0.688
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.324 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.693

8.3.8. Izloženost radnika: Održavanje i rutinsko čišćenje (PROC 28)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Putem kože, sustavno, dugoročno	2.493 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.769

8.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerade radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti

Smjernice:

Uvjeti uporabe na lokaciji dalnjeg korisnika mogu se razlikovati na neki način od onih opisanih u scenariju izloženosti. U slučaju razlike između opisa uvjeta uporabe u scenariju izloženosti te vlastite prakse to ne znači da ta uporaba nije obuhvaćena. Rizik se još uvijek može kontrolirati na odgovarajući način. Način na koji određujete jesu li vaša stanja jednaka ili niže naziva se „skaliranje“. Upute za skaliranje dane su u nastavku.

Ljudsko zdravlje: Izloženost radnika obrađena je u alatu MEASE 2.0.

Okoliš: Emisije u okoliš procijenjene su uporabom alata EUSES v.2.1.2 kako je to implementirano u alatu CHESAR v3.5.

Alat za skaliranje:

Koristite prethodno navedene javno dostupna alate za modeliranje za skaliranje.

Upute za skaliranje dane su u nastavku:

Skaliranje se može koristiti kako bi se provjerilo jesu li uvjeti „jednaki“ uvjetima definiranim u scenariju izloženosti.

Ako se vaši uvjeti uporabe neznatno razlikuju od onih navedenih u određenom scenariju izloženosti moći će dokazati da su pod vašim uvjetima uporabe, razine izloženosti jednake ili niže od onih u opisanim uvjetima. Može biti moguće to pokazati kompenzacijom u jednom posebnom stanju s varijacijama u drugim stanjima.

Skalabilni parametri:

U sljedećem tekstu dane su ključne odrednice koje će se vjerojatno razlikovati u situacijama stvarne uporabe i koje će se koristiti za skaliranje.

- Radnici:

Koncentracija tvari, trajanja izloženosti, razina automatizacije, tehnike suzbijanja prašine, uređaj za ekstrakciju, ACH, temperatura procesa, veličina prostorije, kapacitet spremnika, broj upotrijebljenih spremnika, razina kontaminacije na radnom mjestu, osobna zaštitna oprema.

Napomena u vezi s mjerama za upravljanje rizicima: učinkovitost je ključna informacija povezana s mjerama upravljanja rizikom. Možete se biti sigurni da su vaše mjere upravljanja rizikom obuhvaćene



ako je njihova učinkovitost jednaka ili veća od onoga što je navedeno u scenariju izloženosti.

- **Okoliš:**

Dnevna količina uporabe, godišnja količina uporabe, broj dana emisije, faktori ispuštanja, količina otpuštanja STP-a, brzina protoka primajući površine vode.

Više pojedinosti o skaliranju nalazi se u ECHA-ovim smjernicama Guidance for downstream users (listopad 2014.), kao i u ECHA-ovom vodiču 13 Practical Guide (lipanj 2012.).

Granice prilikom skaliranja:

RCR-ovi koji se ne smiju premašiti opisani su u odjeljku 8.3.



9. ES 9: Široka uporaba među profesionalnim radnicima; Proizvodi za zavarivanje i lemljenje, proizvodi od fluksa (PC 38); Razni sektori (SU 14, SU 15, SU 17, SU 19)

9.1. Naslov odjeljka

Naziv ES-a: *Industrijska uporaba šipki za zavarivanje, tvrdo lemljenje i lemljenje*

Kategorija kemijskog proizvoda: *Proizvodi za zavarivanje i lemljenje, proizvodi od fluksa (PC 38)*

Sektor uporabe: *Proizvodnja osnovnih metala, uključujući slitine (SU 14), Proizvodnja prerađenih metalnih proizvoda, izuzev strojeva i opreme (SU 15), Opća proizvodnja, npr. strojeva, opreme, vozila, ostale transportne opreme (SU 17), Zgradarstvo i građevinarstvo (SU 19)*

Okoliš

- 1: Široka uporaba nereaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva (bez uključivanja u ili ERC 8a na proizvod, u zatvorenom)
- 2: Široka uporaba nereaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva (bez uključivanja u ili ERC 8d na proizvod, na otvorenom)

Radnik

- | | |
|--|---------|
| 3: Prijenos paste za zavarivanje i tvrdo lemljenje | PROC 8a |
| 4: Skladištenje paste za zavarivanje i tvrdo lemljenje | PROC 2 |
| 5: Uporaba paste tijekom zavarivanja | PROC 25 |
| 6: Upotreba tok paste u brazdi | PROC 25 |
| 7: Održavanje i rutinsko čišćenje | PROC 28 |

9.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost

9.2.1. Kontrola izloženosti okoliša: Široka uporaba nereaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva (bez uključivanja u ili na proizvod, u zatvorenom) (ERC 8a)

Mjere i uvjeti koji se odnose na postrojenje za biološku obradu otpadnih voda

Pretpostavlja se općinski uredaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Mjere i uvjeti koji se odnose na vanjsku obradu otpada (uključujući otpadne proizvode)

Zbrinjavanje otpada ili iskorištenih spremnika u skladu s lokalnim uredbama.

9.2.2. Kontrola izloženosti okoliša: Široka uporaba nereaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva (bez uključivanja u ili na proizvod, na otvorenom) (ERC 8d)

Mjere i uvjeti koji se odnose na postrojenje za biološku obradu otpadnih voda

Pretpostavlja se općinski uredaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Mjere i uvjeti koji se odnose na vanjsku obradu otpada (uključujući otpadne proizvode)

Zbrinjavanje otpada ili iskorištenih spremnika u skladu s lokalnim uredbama.

9.2.3. Kontrola izloženosti radnika: Prijenos paste za zavarivanje i tvrdo lemljenje (PROC 8a)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća koncentracije ≤ 5 %.

Obuhvaća uporabu paste.



Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Pretpostavlja da se koriste spremnici poput bačva i bubnjeva kapaciteta od približno 200 l.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 10 spremnika.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>

9.2.4. Kontrola izloženosti radnika: Skladištenje paste za zavarivanje i tvrdo lemljenje (PROC 2)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentracije ≤ 5 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu paste.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguć je vrlo ograničeno vrijeme.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Pretpostavlja procesnu temperaturu do 40 °C</i>

9.2.5. Kontrola izloženosti radnika: Uporaba paste tijekom zavarivanja (PROC 25)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentracije ≤ 5 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu rastaljene tvari/materijala.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu do 4 sat/dan.</i>



Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.</i>
<i>Obuhvaća zavarivanje materijala</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Pretpostavlja procesnu temperaturu do 40 °C</i>

9.2.6. Kontrola izloženosti radnika: *Upotreba tok paste u brazdi* (PROC 25)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentracije ≤ 5 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu rastaljene tvari/materijala.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu do 4 sat/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.</i>
<i>Obuhvaća tvrdo lemljenje materijala</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Pretpostavlja procesnu temperaturu do 900 °C</i>

9.2.7. Kontrola izloženosti radnika: *Održavanje i rutinsko čišćenje* (PROC 28)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentracije ≤ 5 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu tekućina.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Pretpostavlja razinu kontaminacije radnog mesta do 5 mg/m³.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
<i>Pretpostavlja se da je glavni uredaj za čišćenje perać poda s resicama.</i>



Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

9.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti

9.3.1. Otpust u okoliš i izloženost okoliša: Široka uporaba nereaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva (bez uključivanja u ili na proizvod, u zatvorenom) (ERC 8a)

Ruta otpusta	Stopa otpusta	Metoda procjene otpusta
Voda	0.027 kg/dan	ERC
Zrak	0.027 kg/dan	ERC
Zemlja	0 kg/dan	ERC

Zaštitni cilj	Procjena izloženosti	RCR
Svježa voda	0.053 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Morska voda	0.00522 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Pogon za obradu otpadnih voda	0.014 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Poljoprivredna tla	0.141 mg/kg dw (EUSES 2.1.2)	0.025
Čovjek putem okoliša – udisanjem	0.000000000106 mg/m³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Čovjek putem okoliša – oralno	0.00274 mg/kg po težini/dan (EUSES 2.1.2)	0.016
Čovjek preko okoliša – kombinirani putovi		0.016

9.3.2. Otpust u okoliš i izloženost okoliša: Široka uporaba nereaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva (bez uključivanja u ili na proizvod, na otvorenom) (ERC 8d)

Ruta otpusta	Stopa otpusta	Metoda procjene otpusta
Voda	0.027 kg/dan	ERC
Zrak	0.027 kg/dan	ERC
Zemlja	0.0055 kg/dan	ERC

Zaštitni cilj	Procjena izloženosti	RCR
Svježa voda	0.053 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Morska voda	0.00522 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Pogon za obradu otpadnih voda	0.014 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Poljoprivredna tla	0.141 mg/kg dw (EUSES 2.1.2)	0.025
Čovjek putem okoliša – udisanjem	0.000000000106 mg/m³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Čovjek putem okoliša – oralno	0.00274 mg/kg po težini/dan (EUSES 2.1.2)	0.016
Čovjek preko okoliša – kombinirani putovi		0.016

9.3.3. Izloženost radnika: Prijenos paste za zavarivanje i tvrdo lemljenje (PROC 8a)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.127 mg/m³ (MEASE)	0.088
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.035 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.088



9.3.4. Izloženost radnika: Skladištenje paste za zavarivanje i tvrdo lemljenje (PROC 2)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.003 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.007 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

9.3.5. Izloženost radnika: Uporaba paste tijekom zavarivanja (PROC 25)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.304 mg/m ³ (MEASE)	0.21
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.164 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.212

9.3.6. Izloženost radnika: Upotreba tok paste u brazdi (PROC 25)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.061 mg/m ³ (MEASE)	0.042
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.164 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.044

9.3.7. Izloženost radnika: Održavanje i rutinsko čišćenje (PROC 28)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.023 mg/m ³ (MEASE)	0.016
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.499 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.023

9.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama preraude radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti

Smjernice:

Uvjeti uporabe na lokaciji dalnjeg korisnika mogu se razlikovati na neki način od onih opisanih u scenariju izloženosti. U slučaju razlike između opisa uvjeta uporabe u scenariju izloženosti te vlastite prakse to ne znači da ta uporaba nije obuhvaćena. Rizik se još uvjek može kontrolirati na odgovarajući način. Način na koji određujete jesu li vaša stanja jednaka ili niža naziva se „skaliranje“. Upute za skaliranje dane su u nastavku.

Ljudsko zdravlje: Izloženost radnika obrađena je u alatu MEASE 2.0.

Okoliš: Emisije u okoliš procijenjene su uporabom alata EUSES v.2.1.2 kako je to implementirano u alatu CHESAR v3.5.

Alat za skaliranje:

Koristite prethodno navedene javno dostupna alate za modeliranje za skaliranje.

Upute za skaliranje dane su u nastavku:

Skaliranje se može koristiti kako bi se provjerilo jesu li uvjeti „jednaki“ uvjetima definiranim u scenariju izloženosti.

Ako se vaši uvjeti uporabe neznatno razlikuju od onih navedenih u određenom scenariju izloženosti moći će dokazati da su pod vašim uvjetima uporabe, razine izloženosti jednake ili niže od onih u opisanim uvjetima. Može biti moguće to pokazati kompenzacijom u jednom posebnom stanju s varijacijama u drugim stanjima.



Skalabilni parametri:

U sljedećem tekstu dane su ključne odrednice koje će se vjerojatno razlikovati u situacijama stvarne uporabe i koje će se koristiti za skaliranje.

- **Radnici:**

Koncentracija tvari, trajanja izloženosti, razina automatizacije, tehnike suzbijanja prašine, uređaj za ekstrakciju, ACH, temperatura procesa, veličina prostorije, kapacitet spremnika, broj upotrijebljenih spremnika, razina kontaminacije na radnom mjestu, osobna zaštitna oprema.

Napomena u vezi s mjerama za upravljanje rizicima: učinkovitost je ključna informacija povezana s mjerama upravljanja rizikom. Možete se biti sigurni da su vaše mjere upravljanja rizikom obuhvaćene ako je njihova učinkovitost jednaka ili veća od onoga što je navedeno u scenariju izloženosti.

- **Okoliš:**

Faktori ispuštanja.

Više pojedinosti o skaliranju nalazi se u ECHA-ovim smjernicama Guidance for downstream users (listopad 2014.), kao i u ECHA-ovom vodiču 13 Practical Guide (lipanj 2012.).

Granice prilikom skaliranja:

RCR-ovi koji se ne smiju premašiti opisani su u odjeljku 9.3.



10. ES 10: Široka uporaba među profesionalnim radnicima; Osnovni metali i slitine (PC 7); Proizvodnja osnovnih metala, uključujući slitine (SU 14)

10.1. Naslov odjeljka

Naziv ES-a: Profesionalni uporaba za obradu stabilizacije troske

Kategorija kemijskog proizvoda: Osnovni metali i slitine (PC 7)

Sektor uporabe: Proizvodnja osnovnih metala, uključujući slitine (SU 14)

Okoliš

1: Široka uporaba reaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva (bez uključivanja u ili na ERC 8b proizvod, u zatvorenom)

Radnik

2: Prijenos tvari koje sadrže bor-u zatvorenom prostoru	PROC 8a
3: Prijenos tvari koje sadrže bor-na otvorenom	PROC 8a
4: Skladištenje tvari koja sadrži bor - u zatvorenom prostoru	PROC 2
5: Skladištenje tvari koja sadrži bor - na otvorenom	PROC 2
6: Dodatak tvari koje sadrže bor kako se nadomjestila troska u zatvorenom prostoru	PROC 4
7: Dodatak tvari koje sadrže bor kako se nadomjestila troska na otvorenom	PROC 4
8: Održavanje i rutinsko čišćenje	PROC 28

10.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost

10.2.1. Kontrola izloženosti okoliša: Široka uporaba reaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva (bez uključivanja u ili na proizvod, u zatvorenom) (ERC 8b)

Mjere i uvjeti koji se odnose na postrojenje za biološku obradu otpadnih voda

Prepostavlja se općinski uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Mjere i uvjeti koji se odnose na vanjsku obradu otpada (uključujući otpadne proizvode)

Zbrinjavanje otpada ili iskorištenih spremnika u skladu s lokalnim uredbama.

10.2.2. Kontrola izloženosti radnika: Prijenos tvari koje sadrže bor-u zatvorenom prostoru (PROC 8a)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Prepostavlja da se koriste spremnici poput IBC-a kapaciteta od približno 1000 l.

Obuhvaća uporabu do 10 spremnika.

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Prepostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.

Osigurati mehaničku ventilaciju od barem 3 ACH.

Prepostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.

Prepostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.

**Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja**

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Prepostavlja redovite postupke čišćenja na radnom mjestu.

10.2.3. Kontrola izloženosti radnika: Prijenos tvari koje sadrže bor-na otvorenom (PROC 8a)**Obilježja proizvoda (predmeta)**

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Prepostavlja da se koriste spremnici poput IBC-a kapaciteta od približno 1000 l.

Obuhvaća uporabu do 10 spremnika.

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Prepostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Prepostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.

Prepostavlja se da je proces uglavnom zatvoren tijekom standardnog rada.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Vanjska uporaba

10.2.4. Kontrola izloženosti radnika: Skladištenje tvari koja sadrži bor - u zatvorenom prostoru (PROC 2)**Obilježja proizvoda (predmeta)**

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Prepostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Prepostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguće je vrlo ograničeno vrijeme.

Prepostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Prepostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

**Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika**

Pretpostavlja procesnu temperaturu do 40 °C

10.2.5. Kontrola izloženosti radnika: Skladištenje tvari koja sadrži bor - na otvorenom (PROC 2)**Obilježja proizvoda (predmeta)**

Obuhvaća koncentraciju > 25 %.

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjestra koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Pretpostavlja se da je proces visokoautomatiziran. Potrebna je vrlo ograničena ručna intervencija. Kontakt s tvari moguće je vrlo ograničeno vrijeme.

Pretpostavlja se da je proces u potpunosti zatvoren tijekom većine svog trajanja. Može se javiti vrlo neredovito i kontrolirano otvaranje tijekom rada.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Pretpostavlja procesnu temperaturu do 40 °C

Vanjska uporaba

10.2.6. Kontrola izloženosti radnika: Dodatak tvari koje sadrže bor kako se nadomjestila troska u zatvorenom prostoru (PROC 4)**Obilježja proizvoda (predmeta)**

Obuhvaća koncentracije ≤ 5 %.

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjestra koja doprinose izloženosti tvari.

Osigurati mehaničku ventilaciju od barem 3 ACH.

Pretpostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Pretpostavlja redovite postupke čišćenja na radnom mjestu.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Pretpostavlja procesnu temperaturu do 40 °C



10.2.7. Kontrola izloženosti radnika: Dodatak tvari koje sadrže bor kako se nadomjestila troska na otvorenom (PROC 4)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentracije ≤ 5 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mјere
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mјesta koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
<i>Pretpostavlja se da je proces poluautomatiziran. Ručna intervencija neprekidno je potrebna iako su veći dijelovi procesa strojno potpomognuti.</i>
Uvjeti i mјere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mјestu.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Pretpostavlja procesnu temperaturu do 40 °C</i>
<i>Vanjska uporaba</i>

10.2.8. Kontrola izloženosti radnika: Održavanje i rutinsko čišćenje (PROC 28)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentraciju > 25 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu čvrstih materijala poput prašaka i prašine koji se sastoje od relativno grubih čestica s umjerenim potencijalom da se prenose zrakom i ostanu u zraku.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Pretpostavlja razinu kontaminacije radnog mјesta do 5 mg/m³.</i>
<i>Obuhvaća uporabu do 1 sat/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mјere
<i>Osigurati mehaničku ventilaciju od barem 3 ACH.</i>
<i>Pretpostavlja se da je glavni uređaj za čišćenje perać poda s resicama.</i>
Uvjeti i mјere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>

10.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti

10.3.1. Otpust u okoliš i izloženost okoliša: Široka uporaba reaktivnog pomoćnog tehnološkog sredstva (bez uključivanja u ili na proizvod, u zatvorenom) (ERC 8b)

Ruta otpusta	Stopa otpusta	Metoda procjene otpusta
Voda	0.000275 kg/dan	ERC
Zrak	0.0000137 kg/dan	ERC
Zemlja	0 kg/dan	ERC



Zaštitni cilj	Procjena izloženosti	RCR
Svježa voda	0.051 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Morska voda	0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Pogon za obradu otpadnih voda	0.000137 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Poljoprivredna tla	0.141 mg/kg dw (EUSES 2.1.2)	0.025
Čovjek putem okoliša – udisanjem	0.000000000103 mg/m³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Čovjek putem okoliša – oralno	0.00273 mg/kg po težini/dan (EUSES 2.1.2)	0.016
Čovjek preko okoliša – kombinirani putovi		0.016

10.3.2. Izloženost radnika: *Prijenos tvari koje sadrže bor-u zatvorenom prostoru (PROC 8a)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	1.063 mg/m³ (MEASE)	0.733
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.249 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.737

10.3.3. Izloženost radnika: *Prijenos tvari koje sadrže bor-na otvorenom (PROC 8a)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	1.093 mg/m³ (MEASE)	0.754
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.273 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.758

10.3.4. Izloženost radnika: *Skladištenje tvari koja sadrži bor - u zatvorenom prostoru (PROC 2)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.013 mg/m³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.035 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

10.3.5. Izloženost radnika: *Skladištenje tvari koja sadrži bor - na otvorenom (PROC 2)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.013 mg/m³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.035 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

10.3.6. Izloženost radnika: *Dodatak tvari koje sadrže bor kako se nadomjestila troska u zatvorenom prostoru (PROC 4)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	1.063 mg/m³ (MEASE)	0.733
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.324 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.738

10.3.7. Izloženost radnika: *Dodatak tvari koje sadrže bor kako se nadomjestila troska na otvorenom (PROC 4)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	1.093 mg/m³ (MEASE)	0.754
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.355 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01



Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.759

10.3.8. Izloženost radnika: *Održavanje i rutinsko čišćenje (PROC 28)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	1.063 mg/m ³ (MEASE)	0.733
Putem kože, sustavno, dugoročno	2.493 mg/kg po težini/dan (MEASE)	0.036
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.769

10.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerađe radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti

Smjernice:

Uvjeti uporabe na lokaciji daljnog korisnika mogu se razlikovati na neki način od onih opisanih u scenariju izloženosti. U slučaju razlike između opisa uvjeta uporabe u scenariju izloženosti te vlastite prakse to ne znači da ta uporaba nije obuhvaćena. Rizik se još uvjek može kontrolirati na odgovarajući način. Način na koji određujete jesu li vaša stanja jednaka ili niže naziva se „skaliranje“. Upute za skaliranje dane su u nastavku.

Ljudsko zdravlje: Izloženost radnika obrađena je u alatu MEASE 2.0.

Okoliš: Emisije u okoliš procijenjene su uporabom alata EUSES v.2.1.2 kako je to implementirano u alatu CHESAR v3.5.

Alat za skaliranje:

Koristite prethodno navedene javno dostupna alate za modeliranje za skaliranje.

Upute za skaliranje dane su u nastavku:

Skaliranje se može koristiti kako bi se provjerilo jesu li uvjeti „jednaki“ uvjetima definiranim u scenariju izloženosti.

Ako se vaši uvjeti uporabe neznatno razlikuju od onih navedenih u određenom scenariju izloženosti moći će dokazati da su pod vašim uvjetima uporabe, razine izloženosti jednakе ili niže od onih u opisanim uvjetima. Može biti moguće to pokazati kompenzacijom u jednom posebnom stanju s varijacijama u drugim stanjima.

Skalabilni parametri:

U sljedećem tekstu dane su ključne odrednice koje će se vjerojatno razlikovati u situacijama stvarne uporabe i koje će se koristiti za skaliranje.

- Radnici:

Koncentracija tvari, trajanja izloženosti, razina automatizacije, tehnike suzbijanja prašine, uređaj za ekstrakciju, ACH, temperatura procesa, veličina prostorije, kapacitet spremnika, broj upotrijebljenih spremnika, razina kontaminacije na radnom mjestu, osobna zaštitna oprema.

Napomena u vezi s mjerama za upravljanje rizicima: učinkovitost je ključna informacija povezana s mjerama upravljanja rizikom. Možete se biti sigurni da su vaše mјere upravljanja rizikom obuhvaćene ako je njihova učinkovitost jednakа ili veća od onoga što je navedeno u scenariju izloženosti.

- Okoliš:

Faktori ispuštanja.

Više pojedinosti o skaliranju nalazi se u ECHA-ovim smjernicama Guidance for downstream users (listopad 2014.), kao i u ECHA-ovom vodiču 13 Practical Guide (lipanj 2012.).

Granice prilikom skaliranja:

RCR-ovi koji se ne smiju premašiti opisani su u odjeljku 10.3.



11. ES 11: Životni vijek (radnik na industrijskoj lokaciji); Metalni proizvodi (AC 7)

11.1. Naslov odjeljka

Naziv ES-a: *Industrijski životni vijek metalnih proizvoda*

Kategorija proizvoda: *Metalni proizvodi (AC 7)*

Okoliš	SPERC
1: Prerada proizvoda na industrijskim lokacijama s niskom razinom ERC 12a ispuštanja	Eurometaux SPERC 12a.1.v2.1
2: Uporaba proizvoda na industrijskim lokacijama s niskom razinom ERC 12c ispuštanja	
Radnik	SWED
3: Rukovanje proizvodima koji sadrže bor - u zatvorenom prostoru	PROC 21
4: Rukovanje proizvodima koji sadrže bor - na otvorenom	PROC 21
Scenarij izloženosti u uporabi koja vodi do uključivanja tvari u proizvod	
ES 3: Uporaba na industrijskim lokacijama; Osnovni metali i slitine (PC 7); Proizvodnja osnovnih metala, uključujući slitine (SU 14)	
ES 5: Uporaba na industrijskim lokacijama; Proizvodi za zavarivanje i lemljenje, proizvodi od fluksa (PC 38); Proizvodnja prerađenih metalnih proizvoda, izuzev strojeva i opreme (SU 15)	
ES 7: Uporaba na industrijskim lokacijama; Proizvodi za obradu metalne površine (PC 14); Razni sektori (SU 14, SU 17)	

11.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost

11.2.1. Kontrola izloženosti okoliša: *Prerada proizvoda na industrijskim lokacijama s niskom razinom ispuštanja (ERC 12a)*

Korištena količina, učestalost i trajanje uporabe (ili radnog vijeka)
Dnevna količina po lokaciji ≤ 1.852 tone/dan
Godišnja količina po lokaciji ≤ 400 tone/godina
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
Elektrostatski otprašivači ili mokri elektrostatski otprašivači ili cikloni vrećastih filtera li keramičkih/metalnih mrežastih filtera
Kemijska precipitacija ili sedimentacija ili filtracija ili elektroliza ili reverzna osmoza ili ionska izmjena
Mjere i uvjeti koji se odnose na postrojenje za biološku obradu otpadnih voda
Prepostavlja se općinski uredaj za pročišćavanje otpadnih voda.
Prepostavljeni protok u lokalnom postrojenju za obradu kanalizacijskih voda ≥ 2000 m ³ /dan
Mjere i uvjeti koji se odnose na vanjsku obradu otpada (uključujući otpadne proizvode)
Zbrinjavanje otpada ili iskorištenih spremnika u skladu s lokalnim uredbama.



11.2.2. Kontrola izloženosti okoliša: *Uporaba proizvoda na industrijskim lokacijama s niskom razinom ispuštanja* (ERC 12c)

Korištena količina, učestalost i trajanje uporabe (ili radnog vijeka)

Dnevna količina po lokaciji ≤ 20 tone/dan

Godišnja količina po lokaciji ≤ 400 tone/godina

Mjere i uvjeti koji se odnose na postrojenje za biološku obradu otpadnih voda

Pretpostavlja se općinski uredaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Pretpostavljeni protok u lokalnom postrojenju za obradu kanalizacijskih voda ≥ 2000 m³/dan

Mjere i uvjeti koji se odnose na vanjsku obradu otpada (uključujući otpadne proizvode)

Zbrinjavanje otpada ili iskorištenih spremnika u skladu s lokalnim uredbama.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost okoliša

Primanje toka površinskih voda ≥ 18000 m³/dan

11.2.3. Kontrola izloženosti radnika: *Rukovanje proizvodima koji sadrže bor - u zatvorenom prostoru* (PROC 21)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća koncentracije $< 1\%$.

Obuhvaća uporabu masivnih predmeta vrlo niskog intrinzičnog potencijala emisije.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Pretpostavlja da ne dolazi do abrazije tijekom rukovanja predmetom koji sadrži tvar.

11.2.4. Kontrola izloženosti radnika: *Rukovanje proizvodima koji sadrže bor - na otvorenom* (PROC 21)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća koncentracije $< 1\%$.

Obuhvaća uporabu masivnih predmeta vrlo niskog intrinzičnog potencijala emisije.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mesta koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

**Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika**

Pretpostavlja da ne dolazi do abrazije tijekom rukovanja predmetom koji sadrži tvar.

Vanjska uporaba

11.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti

11.3.1. Otpust u okoliš i izloženost okoliša: *Prerada proizvoda na industrijskim lokacijama s niskom razinom ispuštanja (ERC 12a)*

Ruta otpusta	Stopa otpusta	Metoda procjene otpusta
Voda	0.056 kg/dan	SPERC
Zrak	0.37 kg/dan	SPERC
Zemlja	46.29 kg/dan	SPERC

Zaštitni cilj	Procjena izloženosti	RCR
Svježa voda	0.054 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.019
Morska voda	0.00536 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Pogon za obradu otpadnih voda	0.028 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Poljoprivredna tla	0.142 mg/kg dw (EUSES 2.1.2)	0.025
Čovjek putem okoliša – udisanjem	0.0000609 mg/m³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Čovjek putem okoliša – oralno	0.012 mg/kg po težini/dan (EUSES 2.1.2)	0.07
Čovjek preko okoliša – kombinirani putovi		0.07

11.3.2. Otpust u okoliš i izloženost okoliša: *Uporaba proizvoda na industrijskim lokacijama s niskom razinom ispuštanja (ERC 12c)*

Ruta otpusta	Stopa otpusta	Metoda procjene otpusta
Voda	10 kg/dan	ERC
Zrak	10 kg/dan	ERC
Zemlja	0 kg/dan	ERC

Zaštitni cilj	Procjena izloženosti	RCR
Svježa voda	0.551 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.19
Morska voda	0.055 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.019
Pogon za obradu otpadnih voda	4.998 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.5
Poljoprivredna tla	0.173 mg/kg dw (EUSES 2.1.2)	0.03
Čovjek putem okoliša – udisanjem	0.000152 mg/m³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Čovjek putem okoliša – oralno	0.026 mg/kg po težini/dan (EUSES 2.1.2)	0.155
Čovjek preko okoliša – kombinirani putovi		0.155

11.3.3. Izloženost radnika: *Rukovanje proizvodima koji sadrže bor - u zatvorenom prostoru (PROC 21)*

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.001 mg/m³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.069 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01



11.3.4. Izloženost radnika: *Rukovanje proizvodima koji sadrže bor - na otvorenom* (PROC 21)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.069 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

11.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerađe radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti

Smjernice:

Uvjeti uporabe na lokaciji daljnog korisnika mogu se razlikovati na neki način od onih opisanih u scenariju izloženosti. U slučaju razlike između opisa uvjeta uporabe u scenariju izloženosti te vlastite prakse to ne znači da ta uporaba nije obuhvaćena. Rizik se još uvijek može kontrolirati na odgovarajući način. Način na koji određujete jesu li vaša stanja jednaka ili niža naziva se „skaliranje“. Upute za skaliranje dane su u nastavku.

Ljudsko zdravlje: Izloženost radnika obrađena je u alatu MEASE 2.0.

Okoliš: Emisije u okoliš procijenjene su uporabom alata EUSES v.2.1.2 kako je to implementirano u alatu CHESAR v3.5. Stoga su za ERC 12a otpuštanja procijenjena na temelju alata SPERC Eurometaux SpERC 12a.1.v2.1.

Alat za skaliranje:

Koristite prethodno navedene javno dostupne alate za modeliranje za skaliranje.

Upute za skaliranje dane su u nastavku:

Skaliranje se može koristiti kako bi se provjerilo jesu li uvjeti „jednaki“ uvjetima definiranim u scenariju izloženosti.

Ako se vaši uvjeti uporabe neznatno razlikuju od onih navedenih u određenom scenariju izloženosti moći će dokazati da su pod vašim uvjetima uporabe, razine izloženosti jednakе ili niže od onih u opisanim uvjetima. Može biti moguće to pokazati kompenzacijom u jednom posebnom stanju s varijacijama u drugim stanjima.

Skalabilni parametri:

U sljedećem tekstu dane su ključne odrednice koje će se vjerojatno razlikovati u situacijama stvarne uporabe i koje će se koristiti za skaliranje.

- Radnici:

Koncentracija tvari, trajanja izlaganja, razina automatizacije, tehnike suzbijanja prašine, uređaj za ekstrakciju, ACH, veličina sobe, osobna zaštitna oprema.

Napomena u vezi s mjerama za upravljanje rizicima: učinkovitost je ključna informacija povezana s mjerama upravljanja rizikom. Možete se biti sigurni da su vaše mјere upravljanja rizikom obuhvaćene ako je njihova učinkovitost jednakа ili veća od onoga što je navedeno u scenariju izloženosti.

- Okoliš:

Dnevna količina uporabe, godišnja količina uporabe, broj dana emisije, faktori ispuštanja, količina otpuštanja STP-a, brzina protoka primajući površine vode.

Više pojedinosti o skaliranju nalazi se u ECHA-ovim smjernicama Guidance for downstream users (listopad 2014.), kao i u ECHA-ovom vodiču 13 Practical Guide (lipanj 2012.).

Granice prilikom skaliranja:

RCR-ovi koji se ne smiju premašiti opisani su u odjeljku 11.3.



12. ES 12: Životni vijek (profesionalni radnik); Metalni proizvodi (AC 7)

12.1. Naslov odjeljka

Naziv ES-a: Profesionalni životni vijek metalnih proizvoda

Kategorija proizvoda: Metalni proizvodi (AC 7)

Okoliš

1: Široka uporaba proizvoda s niskom razinom ispuštanja (u zatvorenom prostoru / na ERC 10a, ERC 11a otvorenom)

Radnik

2: Rukovanje proizvodima koji sadrže bor - u zatvorenom prostoru PROC 21

3: Rukovanje proizvodima koji sadrže bor - na otvorenom PROC 21

Scenarij izloženosti u uporabi koja vodi do uključivanja tvari u proizvod

ES 3: Uporaba na industrijskim lokacijama; Osnovni metali i slitine (PC 7); Proizvodnja osnovnih metala, uključujući slitine (SU 14)

ES 5: Uporaba na industrijskim lokacijama; Proizvodi za zavarivanje i lemljenje, proizvodi od fluksa (PC 38); Proizvodnja prerađenih metalnih proizvoda, izuzev strojeva i opreme (SU 15)

ES 7: Uporaba na industrijskim lokacijama; Proizvodi za obradu metalne površine (PC 14); Razni sektori (SU 14, SU 17)

12.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost

12.2.1. Kontrola izloženosti okoliša: Široka uporaba proizvoda s niskom razinom ispuštanja (u zatvorenom prostoru / na otvorenom) (ERC 10a, ERC 11a)

Mjere i uvjeti koji se odnose na postrojenje za biološku obradu otpadnih voda

Pretpostavlja se općinski uredaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Mjere i uvjeti koji se odnose na vanjsku obradu otpada (uključujući otpadne proizvode)

Zbrinjavanje otpada ili iskorištenih spremnika u skladu s lokalnim uredbama.

12.2.2. Kontrola izloženosti radnika: Rukovanje proizvodima koji sadrže bor - u zatvorenom prostoru (PROC 21)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća koncentracije < 1 %.

Obuhvaća uporabu masivnih predmeta vrlo niskog intrinzičnog potencijala emisije.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.

Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere

Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjesto koja doprinose izloženosti tvari.

Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.

Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja

Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.

Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika

Pretpostavlja da ne dolazi do abrazije tijekom rukovanja predmetom koji sadrži tvar.



12.2.3. Kontrola izloženosti radnika: Rukovanje proizvodima koji sadrže bor - na otvorenom (PROC 21)

Obilježja proizvoda (predmeta)
<i>Obuhvaća koncentracije < 1 %.</i>
<i>Obuhvaća uporabu masivnih predmeta vrlo niskog intrinizičnog potencijala emisije.</i>
Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti
<i>Obuhvaća uporabu > 4 sata/dan.</i>
Tehnički i organizacijski uvjeti i mjere
<i>Pretpostavlja da nema susjednih radnih mjestra koja doprinose izloženosti tvari.</i>
<i>Obuhvaća uporabu u zatvorenom prostoru gdje je osigurana mehanička ventilacija od barem 1 ACH i za uporabu u zatvorenom prostoru.</i>
Uvjeti i mjere povezani s osobnom zaštitom, higijenom i procjenom zdravlja
<i>Pretpostavlja povremene postupke općeg čišćenja na radnom mjestu.</i>
<i>Nositi standardnu sigurnosnu odjeću.</i>
Ostali uvjeti koji utječu na izloženost radnika
<i>Pretpostavlja da ne dolazi do abrazije tijekom rukovanja predmetom koji sadrži tvar.</i>
<i>Vanjska uporaba</i>

12.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti

12.3.1. Otpust u okoliš i izloženost okoliša: Široka uporaba proizvoda s niskom razinom ispuštanja (u zatvorenom prostoru / na otvorenom) (ERC 10a)

Ruta otpusta	Stopa otpusta	Metoda procjene otpusta
Voda	0.00704 kg/dan	ERC
Zrak	0.00011 kg/dan	ERC
Zemlja	0.00704 kg/dan	ERC

Zaštitni cilj	Procjena izloženosti	RCR
Svježa voda	0.052 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Morska voda	0.00512 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Pogon za obradu otpadnih voda	0.00352 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Poljoprivredna tla	0.141 mg/kg dw (EUSES 2.1.2)	0.025
Čovjek putem okoliša – udisanjem	0.000000000104 mg/m³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Čovjek putem okoliša – oralno	0.00273 mg/kg po težini/dan (EUSES 2.1.2)	0.016
Čovjek preko okoliša – kombinirani putovi		0.016

12.3.2. Izloženost radnika: Rukovanje proizvodima koji sadrže bor - u zatvorenom prostoru (PROC 21)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.001 mg/m³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.069 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01



12.3.3. Izloženost radnika: *Rukovanje proizvodima koji sadrže bor - na otvorenom* (PROC 21)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.001 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	0.069 mg/kg po težini/dan (MEASE)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		< 0.01

12.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerađe radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti

Smjernice:

Uvjeti uporabe na lokaciji daljnog korisnika mogu se razlikovati na neki način od onih opisanih u scenariju izloženosti. U slučaju razlike između opisa uvjeta uporabe u scenariju izloženosti te vlastite prakse to ne znači da ta uporaba nije obuhvaćena. Rizik se još uvijek može kontrolirati na odgovarajući način. Način na koji određujete jesu li vaša stanja jednaka ili niža naziva se „skaliranje“. Upute za skaliranje dane su u nastavku.

Ljudsko zdravlje: Izloženost radnika obrađena je u alatu MEASE 2.0.

Okoliš: Emisije u okoliš procijenjene su uporabom alata EUSES v.2.1.2 kako je to implementirano u alatu CHESAR v3.5.

Alat za skaliranje:

Koristite prethodno navedene javno dostupne alate za modeliranje za skaliranje.

Upute za skaliranje dane su u nastavku:

Skaliranje se može koristiti kako bi se provjerilo jesu li uvjeti „jednaki“ uvjetima definiranim u scenariju izloženosti.

Ako se vaši uvjeti uporabe neznatno razlikuju od onih navedenih u određenom scenariju izloženosti moći će dokazati da su pod vašim uvjetima uporabe, razine izloženosti jednakе ili niže od onih u opisanim uvjetima.

Može biti moguće to pokazati kompenzacijom u jednom posebnom stanju s varijacijama u drugim stanjima.

Skalabilni parametri:

U sljedećem tekstu dane su ključne odrednice koje će se vjerojatno razlikovati u situacijama stvarne uporabe i koje će se koristiti za skaliranje.

- Radnici:

Koncentracija tvari, trajanja izlaganja, razina automatizacije, tehnike suzbijanja prašine, uređaj za ekstrakciju, ACH, veličina sobe, osobna zaštitna oprema.

Napomena u vezi s mjerama za upravljanje rizicima: učinkovitost je ključna informacija povezana s mjerama upravljanja rizikom. Možete se biti sigurni da su vaše mјere upravljanja rizikom obuhvaćene ako je njihova učinkovitost jednakа ili veća od onoga što je navedeno u scenariju izloženosti.

- Okoliš:

Faktori ispuštanja.

Više pojedinosti o skaliranju nalazi se u ECHA-ovim smjernicama Guidance for downstream users (listopad 2014.), kao i u ECHA-ovom vodiču 13 Practical Guide (lipanj 2012.).

Granice prilikom skaliranja:

RCR-ovi koji se ne smiju premašiti opisani su u odjeljku 12.3.



13. ES 13: Životni vijek (potrošači); Metalni proizvodi (AC 7)

13.1. Naslov odjeljka

Naziv ES-a: *Potrošački životni vijek metalnih proizvoda*

Kategorija proizvoda: *Metalni proizvodi (AC 7)*

Okoliš

1: Široka uporaba proizvoda s niskom razinom ispuštanja (u zatvorenom prostoru / na ERC 10a, ERC 11a otvorenom)

Potrošač

2: *Metalni proizvodi*

AC 7

Scenarij izloženosti u uporabi koja vodi do uključivanja tvari u proizvod

ES 3: Uporaba na industrijskim lokacijama; Osnovni metali i slitine (PC 7); Proizvodnja osnovnih metala, uključujući slitine (SU 14)

ES 5: Uporaba na industrijskim lokacijama; Proizvodi za zavarivanje i lemljenje, proizvodi od fluksa (PC 38); Proizvodnja prerađenih metalnih proizvoda, izuzev strojeva i opreme (SU 15)

ES 7: Uporaba na industrijskim lokacijama; Proizvodi za obradu metalne površine (PC 14); Razni sektori (SU 14, SU 17)

13.2. Uvjeti uporabe koji utječu na izloženost

13.2.1. Kontrola izloženosti okoliša: Široka uporaba proizvoda s niskom razinom ispuštanja (u zatvorenom prostoru / na otvorenom) (ERC 10a, ERC 11a)

Mjere i uvjeti koji se odnose na vanjsku obradu otpada (uključujući otpadne proizvode)

Zbrinjavanje otpada ili iskorištenih spremnika u skladu s lokalnim uredbama.

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost okoliša

Prepostavlja se općinski uredaj za pročišćavanje otpadnih voda.

13.2.2. Kontrola izloženosti potrošača: Metalni proizvodi (AC 7)

Obilježja proizvoda (predmeta)

Obuhvaća koncentraciju do 5.5 %

Obuhvaća uporabu čvrstih materijala bez prašnjavosti ili niske prašnjavosti.

Smatra se da izloženost oralnim putem nije relevantna.

Korištena količina (ili količina sadržana u proizvodima), učestalost i trajanje uporabe/izloženosti

Za svaki događaj uporabe obuhvaća količine do 3E3 g/događaj

Trajanje izloženosti = 8 sat/događaj

Obuhvaća uporabu do 1 događaja po danu

Ostali uvjeti koji utječu na izloženost potrošača

Prepostavlja da je potencijalni dodir s kožom ograničen na unutrašnjost šaka / jedne šake / dlanove šaka.



13.3. Procjena izloženosti i upućivanje na izvor izloženosti

13.3.1. Otpust u okoliš i izloženost okoliša: Široka uporaba proizvoda s niskom razinom ispuštanja (u zatvorenom prostoru / na otvorenom) (ERC 10a)

Ruta otpusta	Stopa otpusta	Metoda procjene otpusta
Voda	0.00704 kg/dan	ERC
Zrak	0.00011 kg/dan	ERC
Zemlja	0.00704 kg/dan	ERC

Zaštitni cilj	Procjena izloženosti	RCR
Svježa voda	0.052 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Morska voda	0.00512 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Pogon za obradu otpadnih voda	0.00352 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Poljoprivredna tla	0.141 mg/kg dw (EUSES 2.1.2)	0.025
Čovjek putem okoliša – udisanjem	0.000000000104 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Čovjek putem okoliša – oralno	0.00273 mg/kg po težini/dan (EUSES 2.1.2)	0.016
Čovjek preko okoliša – kombinirani putovi		0.016

13.3.2. Izloženost potrošača: Metalni proizvodi (AC 7)

Ruta izloženosti i vrsta učinaka	Procjena izloženosti	RCR
Udisanje, sustavno, dugoročno	0.000025 mg/m ³ (TRA Potrošačs 3.1)	< 0.01
Putem kože, sustavno, dugoročno	3.931 mg/kg po težini/dan (TRA Potrošačs 3.1)	0.115
Oralno, sustavno, dugoročno	0 mg/kg po težini/dan (TRA Potrošačs 3.1)	< 0.01
Kombinirano, sustavno, dugoročno		0.115



13.4. Upute u vezi s korisnicima u dalnjim fazama prerađe radi procjene radi li on/ona u granicama utvrđenima prema predviđenoj izloženosti

Smjernice:

Ovaj scenarij izloženosti za kupce namijenjen je formulatorima tako da mogu upotrijebiti ovdje navedene informacije u osmišljavanju potrošačkih proizvoda. Uvjeti uporabe mogu se razlikovati na neki način od onih opisanih u scenariju izloženosti. U slučaju razlike između opisa uvjeta uporabe u scenariju izloženosti te vlastite prakse to ne znači da ta uporaba nije obuhvaćena. Rizik se još uvek može kontrolirati na odgovarajući način. Način na koji određujete jesu li vaša stanja jednaka ili niže naziva se „skaliranje“. Upute za skaliranje dane su u nastavku.

Ljudsko zdravlje: Izloženost kupca procjenjuje se uporabom alata TRA Potrošač 3.1 kao što je to implementirano u alatu CHESAR v3.5.

Okoliš: Emisije u okoliš procijenjene su uporabom alata EUSES v.2.1.2 kako je to implementirano u alatu CHESAR v3.5.

Alat za skaliranje:

Koristite prethodno navedene javno dostupna alate za modeliranje za skaliranje.

Upute za skaliranje dane su u nastavku:

Skaliranje se može koristiti kako bi se provjerilo jesu li uvjeti „jednaki“ uvjetima definiranim u scenariju izloženosti. Ako se vaši uvjeti uporabe neznatno razlikuju od onih navedenih u određenom scenariju izloženosti moći ćeće dokazati da su pod vašim uvjetima uporabe, razine izloženosti jednake ili niže od onih u opisanim uvjetima. Može biti moguće to pokazati kompenzacijom u jednom posebnom stanju s varijacijama u drugim stanjima.

Skalabilni parametri:

U sljedećem tekstu dane su ključne odrednice koje će se vjerojatno razlikovati u situacijama stvarne uporabe i koje će se koristiti za skaliranje.

- **Potrošači:**

Postotak tvari u smjesi/artiklu, količina proizvoda upotrijebljena po aplikaciji, vrijeme izloženosti po događaju.

- **Okoliš:**

Faktori ispuštanja.

Više pojedinosti o skaliranju nalazi se u ECHA-ovim smjernicama Guidance for downstream users (listopad 2014.), kao i u ECHA-ovom vodiču 13 Practical Guide (lipanj 2012.).

Granice prilikom skaliranja:

RCR-ovi koji se ne smiju premašiti opisani su u odjeljku 13.3.