



---

# SCENARIJ IZPOSTAVLJENOSTI ZA SPOROČANJE

## Brezoksidna keramika

| Snov                  | Številka CAS | številka ES |
|-----------------------|--------------|-------------|
| Borova kislina        | 10043-35-3   | 233-139-2   |
| Borov oksid           | 1303-86-2    | 215-125-8   |
| Dinatrijev tetraborat | 1330-43-4    | 215-540-4   |

**Datum nastanka/spreembe:** 28/04/2020

**Avtor:** Chemservice S.A.



## Kazalo

|                                                                                                                                                         |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>0. Splošni podatki.....</b>                                                                                                                          | <b>3</b>  |
| 0.1 Kvalitativna izpostavljenost – Dodatni pogoji in ukrepi na podlagi klasifikacije zdravja ljudi.....                                                 | 3         |
| 0.2 Informacije o oceni izpostavljenosti in ekvivalentu bora .....                                                                                      | 3         |
| <b>1. ES 1: Formuliranje ali prepakiranje; Drugo (PC 0).....</b>                                                                                        | <b>5</b>  |
| 1.1. Naslov razdelka .....                                                                                                                              | 5         |
| 1.2. Pogoji uporabe, ki vplivajo na izpostavljenost .....                                                                                               | 5         |
| 1.3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir .....                                                                                            | 14        |
| 1.4. Smernice za nadaljnje uporabnike za ocenjevanje, ali delajo znotraj omejitev, določenih v scenariju izpostavljenosti .....                         | 17        |
| <b>2. ES 2: Formuliranje ali prepakiranje; Drugo (PC 0).....</b>                                                                                        | <b>18</b> |
| 2.1. Naslov razdelka .....                                                                                                                              | 18        |
| 2.2. Pogoji uporabe, ki vplivajo na izpostavljenost .....                                                                                               | 18        |
| 2.3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir .....                                                                                            | 27        |
| 2.4. Smernice za nadaljnje uporabnike za ocenjevanje, ali delajo znotraj omejitev, določenih v scenariju izpostavljenosti .....                         | 30        |
| <b>3. ES 3: Uporaba na industrijskih lokacijah; Drugo (PC 0); Proizvodnja drugih nekovinskih mineralnih izdelkov, npr. mavcev, cementa (SU 13).....</b> | <b>32</b> |
| 3.1. Naslov razdelka .....                                                                                                                              | 32        |
| 3.2. Pogoji uporabe, ki vplivajo na izpostavljenost .....                                                                                               | 32        |
| 3.3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir .....                                                                                            | 39        |
| 3.4. Smernice za nadaljnje uporabnike za ocenjevanje, ali delajo znotraj omejitev, določenih v scenariju izpostavljenosti .....                         | 41        |



## 0. Splošni podatki

### 0.1 Kvalitativna izpostavljenost – Dodatni pogoji in ukrepi na podlagi klasifikacije zdravja ljudi

Borati, ki jih zajema ta ES za sporočanje, so razvrščeni kot sledi:

| Snov                  | CLP                                   |
|-----------------------|---------------------------------------|
| Borova kislina        | Repr. 1B (H360)                       |
| Borov oksid           | Repr. 1B (H360)                       |
| Dinatrijev tetraborat | Repr. 1B (H360)<br>Eye Irrit 2 (H319) |

Zato je treba zagotoviti posebne pogoje uporabe (delovni pogoji in RMM) in uporabljati osebno varovalno sredstvo, če je zadevna koncentracija presega posebno mejno koncentracijo (SCL) in je pričakovana izpostavljenost.

Naslednje ukrepe se predlaga za zagotovitev, da se ustrezno nadzoruje tveganje zaradi klasifikacije snovi kot toksične za reprodukcijo (H360 in H361):

#### Osebna varovalna sredstva

- Nositi respirator, primeren za snov/nalogo;
- Nositi rokavice, primerne za snov/nalogo;
- Popolnoma prekriti kožo z materialom, ki predstavlja ustrezno bariero;
- Nositi kemična očala.

#### Splošni delovni pogoji in RMM

- Zagotoviti, da se upošteva vse ukrepe za preprečitev izpostavljenosti;
- Zagotoviti visoko stopnjo zaprtosti, razen pri kratkotrajni izpostavljenosti, npr. med vzorčenjem;
- Predpostavlja se zaprt sistem, zasnovan tako, da omogoča enostavno vzdrževanje;
- (Če je mogoče) zagotoviti, da je oprema pod negativnim pritiskom;
- Predpostavlja nadzor osebja pri vstopu v delovno območje;
- Zagotoviti, da je vsa oprema dobro vzdrževana;
- Predpostavlja dovoljenje za delo za vzdrževalna dela;
- Predpostavlja se redno čiščenje opreme in delovnega območja;
- Zagotoviti, da je vzpostavljeno vodenje/nadzor za preverjanje, da se vzpostavljene RMM pravilno uporablja in se spoštuje delovne pogoje;
- Zagotoviti usposabljanje osebja na področju dobrih praks;
- Zagotoviti postopke in usposabljanje za dekontaminacijo in odlaganje v sili;
- Predpostavlja dober standard osebne higiene;
- Zagotoviti, da se pred uporabo pridobi posebna navodila;
- Zagotoviti, da se snovi ne uporabljajo pred seznaitvijo z vsemi varnostnimi ukrepi;
- Predpostavlja zdravniški nasvet/pomoč v primeru izpostavljenosti ali skrbi;
- Zagotoviti, da je snov shranjena pod ključem.

Poleg tega se za **dinatrijev tetraborat**, ki je uvrščen med dražila za oči 2 (H319), predlaga naslednje ukrepe za ustrezen nadzor tveganja:

- Predpostavlja temeljito umivanje po delu s snovjo.
- Zagotoviti temeljito nekajminutno spiranje oči z vodo, če snov pride v oči. Prav tako je treba odstraniti kontaktne leče, če so prisotne in jih je enostavno odstraniti, in nadaljevati s spiranjem.
- Predpostavlja zdravniški nasvet/pomoč v primeru nadaljnjega draženja oči.

### 0.2 Informacije o oceni izpostavljenosti in ekvivalentu bora

Kot pomoč pri primerjavi so izpostavljenosti boratom izražene v ekvivalentih bora (B) na podlagi frakcije bora v izvorni snovi na podlagi molekularne mase. Ocena izpostavljenosti je opravljena na podlagi elementarnega bora, vse vrednosti, navedene v ES, so torej ekvivalenti bora.



**Tabela 1 Pretvorbeni dejavniki ekvivalentov bora**

| Snov                                       |                                                                              | Ekvivalent bora |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Borova kislina ( $\text{H}_3\text{BO}_3$ ) |                                                                              | 0,1748          |
| Borov oksid ( $\text{B}_2\text{O}_3$ )     |                                                                              | 0,311           |
| Dinatrijev tetraborat                      | anhidridni ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ )                             | 0,2149          |
|                                            | pentahidrat ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ ) | 0,1484          |
|                                            | dekahidrat ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ ) | 0,1134          |

### **Nadzori okoljske izpostavljenosti**

Pri uporabi borata ali borove kisline se količina bora, navedena v oceni okoljske izpostavljenosti, tj. »dnevna količina uporabe na lokaciji«, »letna količina na lokaciji«, lahko ponovno izračuna z uporabo zadevnega pretvorbenega faktorja, kot je naveden v zgornji tabeli (Tabela 1). Prav tako je treba ponovno izračunati hitrosti sproščanja na podlagi zadevnega pretvorbenega faktorja.

### **Ocena zdravja ljudi (delavcev in/ali potrošnikov)**

Pri uporabi borata ali borove kisline se koncentracijo iz ocene izpostavljenosti za zdravje ljudi lahko prilagodi z uporabo pretvorbenega faktorja, navedenega v zgornji tabeli (Tabela 1).



# 1. ES 1: Formuliranje ali prepakiranje; Drugo (PC 0)

## 1.1. Naslov razdelka

Ime ES: *Formuliranje v zmes*

Kategorija kemičnega izdelka: *Drugo (PC 0)*

| Okolje                                                                                                                        | SPERC                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1: <i>Formuliranje v zmes</i>                                                                                                 | ERC 2 <i>Eurometaux SPERC 2.2b.v2.1</i> |
| Delavec                                                                                                                       | SWED                                    |
| 2: <i>Razkladanje boratov z ladij</i>                                                                                         | PROC 8a                                 |
| 3: <i>Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne</i>                                                          | PROC 8b                                 |
| 4: <i>Zaprti prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji</i>                   | PROC 1                                  |
| 5: <i>Prenos v silose ali s tovornjaki v skladišča</i>                                                                        | PROC 8a                                 |
| 6: <i>Skladiščenje boratov - v notranjosti</i>                                                                                | PROC 2                                  |
| 7: <i>Skladiščenje boratov - zunaj</i>                                                                                        | PROC 2                                  |
| 8: <i>Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti</i> | PROC 8a                                 |
| 9: <i>Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo</i>                                                                   | PROC 9                                  |
| 10: <i>Mešanje v zaprtih ali večinoma zaprtih proizvodnih procesih pri visoki temperaturi</i>                                 | PROC 2                                  |
| 11: <i>Mešanje</i>                                                                                                            | PROC 3                                  |
| 12: <i>Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - tekočina</i>                              | PROC 9                                  |
| 13: <i>Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - pasta</i>                                 | PROC 9                                  |
| 14: <i>Vzdrževanje in redno čiščenje - trdna snov</i>                                                                         | PROC 28                                 |
| 15: <i>Vzdrževanje in redno čiščenje - tekočina</i>                                                                           | PROC 28                                 |
| 16: <i>Vzorčenje (&lt; 1 kg/vzorec)</i>                                                                                       | PROC 9                                  |
| 17: <i>Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti</i>                                         | PROC 15                                 |

## 1.2. Pogoji uporabe, ki vplivajo na izpostavljenost

### 1.2.1. Nadzor nad izpostavljenostjo v okolju: *Formuliranje v zmes (ERC 2)*

| Uporabljena količina, pogostost in trajanje uporabe (ali med življenjsko dobo)                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Dnevna količina na obrat ≤ 66.66 ton/dan</i>                                                                                                          |
| <i>Letna količina na obrat ≤ 10000 ton/leto</i>                                                                                                          |
| Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi                                                                                                              |
| <i>Elektrostatični filter ali mokri elektrostatični filter ali ciklonski filter ali filtrirna tkanina/vrečka ali filter s keramično/kovinsko mrežico</i> |
| <i>Kemijsko obarjanje ali sedimentacija ali filtracija ali elektroliza ali obratna osmoza ali ionska izmenjava</i>                                       |
| Pogoji in ukrepi v zvezi z napravo za biološko čiščenje odpadnih voda                                                                                    |
| <i>Predvidena je komunalna čistilna naprava.</i>                                                                                                         |
| <i>Predviden pretok domače čistilne naprave ≥ 2000 m<sup>3</sup>/dan</i>                                                                                 |
| Pogoji in ukrepi v zvezi z zunanjim ravnanjem z odpadki (vključno z odpadnimi izdelki)                                                                   |
| <i>Odpadni izdelek ali uporabljene posode odstranite v skladu z lokalnimi predpisi.</i>                                                                  |



### 1.2.2. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Razkladanje boratov z ladij (PROC 8a)

|                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                                                                              |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>                                                                   |
| <i>Prah, granule ali peletiran material</i>                                                                                                                                                                         |
| <i>Zajema uporabo materialov v obliki grobega prahu.</i>                                                                                                                                                            |
| <i>Zajema suh proizvod z vsebnostjo vlage &lt; 5 %.</i>                                                                                                                                                             |
| <i>Zajema uporabo materiala, ki vsebuje do 90 % snovi.</i>                                                                                                                                                          |
| <b>Uporabljen količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                                                                                |
| <i>Predpostavlja, da se dela z odprtimi tovornjaki, vagoni ali ladjami.</i>                                                                                                                                         |
| <i>Zajema uporabo do 8 h/dan</i>                                                                                                                                                                                    |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                                                                  |
| <i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.</i>                                                                                                                                       |
| <i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>                                                   |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                                                                          |
| <i>Zajema vire emisije oddaljenega polja, kjer se vir emisije ne nahaja v dihalnem območju delavca (tj. vir emisije je od delavčeve glave oddaljen več kot 1 meter v kateri koli smeri).</i>                        |
| <i>Zajema padajoči prenos prahu, granul ali peletiranega materiala.</i>                                                                                                                                             |
| <i>Zajema prenos &gt; 1000 kg/min.</i>                                                                                                                                                                              |
| <i>Zajema višino padca &gt; 0,5 m.</i>                                                                                                                                                                              |
| <i>Predpostavlja delno osebno zaščito, ki je prezračevana. Predpostavlja tudi vzdrževanje pozitivnega pritiska znotraj osebne zaščite.</i>                                                                          |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                                                                          |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                                                                       |
| <i>Vpeljane učinkovite gospodinjske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak).</i> |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                                                                         |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                                                                                                        |
| <i>Raba zunaj</i>                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Zajema zunanjo uporabo na popolnoma odprtih območjih.</i>                                                                                                                                                        |
| <i>Zajema zunanjo uporabo, kjer je delavec od vira emisije odmaknjen več kot 4 metre</i>                                                                                                                            |

### 1.2.3. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne (PROC 8b)

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i> |
| <i>Navedene koncentracije do 100 %</i>                                                                                                            |
| <i>Prah, granule ali peletiran material</i>                                                                                                       |
| <i>Zajema uporabo materialov v obliki grobega prahu.</i>                                                                                          |
| <i>Zajema suh proizvod z vsebnostjo vlage &lt; 5 %.</i>                                                                                           |



|                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                                                                              |
| <i>Predpostavlja, da se dela z odprtimi tovornjaki, vagoni ali ladjami.</i>                                                                                                                                        |
| <i>Zajema uporabo do 100 zabojnikov.</i>                                                                                                                                                                           |
| <i>Zajema uporabo do 2 h/dan</i>                                                                                                                                                                                   |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                                                                 |
| <i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>                                                                                           |
| <i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>                                                  |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                                                                         |
| <i>Zajema delo s kontaminiranimi trdnimi predmeti ali pasto.</i>                                                                                                                                                   |
| <i>Zajema rokovanje z predmeti z omejenim ostankom prahu (tanka vidna plast).</i>                                                                                                                                  |
| <i>Zajema običajno rokovanje, vključuje redne delovne procese.</i>                                                                                                                                                 |
| <i>Zajema rokovanje, ki zmanjšuje stik med izdelkom in okoliškim zrakom.</i>                                                                                                                                       |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                                                                         |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                                                                      |
| <i>Vpeljane učinkovite gospodinske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak).</i> |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                                                                        |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                                                                                                       |
| <i>Raba zunaj</i>                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Zajema zunanjo uporabo v bližini stavb ali na popolnoma odprtih območjih.</i>                                                                                                                                   |

#### **1.2.4. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Zaprti prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji (PROC 1)**

|                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                 |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>      |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                                 |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                  |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                                    |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                     |
| <i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem popolnoma zaprt.</i>                                                                         |
| <i>Predpostavlja, da je proces popolnoma avtomatiziran. Delavci so vključeni samo v nadzor in kontrolne obhode. Neposreden stik s snovjo ni mogoč.</i> |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                             |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                    |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                             |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                          |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                            |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                                           |
| <i>Raba zunaj</i>                                                                                                                                      |



### 1.2.5. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Prenos v silose ali s tovornjaki v skladišča (PROC 8a)*

|                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                                                                             |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>                                                                  |
| <i>Prah, granule ali peletiran material</i>                                                                                                                                                                        |
| <i>Zajema uporabo materialov v obliki grobega prahu.</i>                                                                                                                                                           |
| <i>Zajema suh proizvod z vsebnostjo vlage &lt; 5 %.</i>                                                                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo materiala, ki vsebuje do 90 % snovi.</i>                                                                                                                                                         |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                                                                              |
| <i>Predpostavlja, da se dela z odprtimi tovornjaki, vagoni ali ladjami.</i>                                                                                                                                        |
| <i>Zajema uporabo do 8 h/dan</i>                                                                                                                                                                                   |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                                                                 |
| <i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.</i>                                                                                                                                      |
| <i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>                                                  |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                                                                         |
| <i>Zajema vire emisije oddaljenega polja, kjer se vir emisije ne nahaja v dihalnem območju delavca (tj. vir emisije je od delavčeve glave oddaljen več kot 1 meter v kateri koli smeri).</i>                       |
| <i>Zajema padajoči prenos prahu, granul ali peletiranega materiala.</i>                                                                                                                                            |
| <i>Zajema prenos 100 do 1000 kg/min.</i>                                                                                                                                                                           |
| <i>Zajema višino padca &gt; 0,5 m.</i>                                                                                                                                                                             |
| <i>Predpostavlja delno osebno zaščito, ki je prezračevana. Predpostavlja tudi vzdrževanje pozitivnega pritiska znotraj osebne zaščite.</i>                                                                         |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                                                                         |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                                                                      |
| <i>Vpeljane učinkovite gospodinske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak).</i> |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                                                                        |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                                                                                                       |
| <i>Raba zunaj</i>                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Zajema zunanjo uporabo v bližini stavb ali na popolnoma odprtih območjih.</i>                                                                                                                                   |
| <i>Zajema zunanjo uporabo, kjer je delavec od vira emisije odmaknjen več kot 4 metre</i>                                                                                                                           |

### 1.2.6. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Skladiščenje boratov - v notranjosti (PROC 2)*

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i> |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                            |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                             |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                               |





|                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                |
| <i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>                                          |
| <i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i> |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                               |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                        |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                     |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                       |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                                                      |
| <i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 40 °C</i>                                                                                                           |

#### 1.2.7. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Skladiščenje boratov - zunaj (PROC 2)*

|                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>                 |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                                            |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                             |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                                               |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                |
| <i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>                                          |
| <i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i> |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                               |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                        |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                     |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                       |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                                                      |
| <i>Raba zunaj</i>                                                                                                                                                 |
| <i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 40 °C</i>                                                                                                           |

#### 1.2.8. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti (PROC 8a)*

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i> |
| <i>Prah, granule ali peletiran material</i>                                                                                                       |
| <i>Zajema uporabo materialov v obliki grobega prahu.</i>                                                                                          |
| <i>Zajema suh proizvod z vsebnostjo vlage &lt; 5 %.</i>                                                                                           |
| <i>Zajema uporabo materiala, ki vsebuje do 90 % snovi.</i>                                                                                        |



|                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                                                                               |
| <i>Predpostavlja, da je nameščen sistem za prenos/rokovanje, na primer tekoči trak.</i>                                                                                                                             |
| <i>Zajema uporabo do 4 h/dan</i>                                                                                                                                                                                    |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                                                                  |
| <i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.</i>                                                                                                                                       |
| <i>Predpostavlja, da je proces polavtomatiziran. Večkrat je potrebno ročno posredovanje, čeprav večji del procesa poteka strojno.</i>                                                                               |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                                                                          |
| <i>Lokalno izpušno prezračevanje – učinkovitost vsaj 90 % (npr. pritrjene nape, ekstrakcija na orodju, komora za horizontalni/navzdolni laminarni tok, druge zaprte nape).</i>                                      |
| <i>Zagotoviti prezračevanje vsaj 3 ACH.</i>                                                                                                                                                                         |
| <i>Zajema padajoči prenos prahu, granul ali peletiranega materiala.</i>                                                                                                                                             |
| <i>Zajema prenos 10 do 100 kg/min.</i>                                                                                                                                                                              |
| <i>Zajema višino padca &lt; 0,5 m.</i>                                                                                                                                                                              |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                                                                          |
| <i>Predpostavlja redne dejavnosti čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                                                                                   |
| <i>Vpeljane učinkovite gospodinjske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak).</i> |
| <i>Nositi primerne izbrane rokavice. Za dodatne specifikacije, glej oddelek 8 varnostnega lista. Predpostavlja, da rokavice uporabljajo usposobljeni delavci.</i>                                                   |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                                                                         |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                                                                                                        |
| <i>Raba notri</i>                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Notranja uporaba (delavnice &gt; 1000 m³).</i>                                                                                                                                                                   |

#### **1.2.9. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo (PROC 9)**

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i> |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                            |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                             |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                               |
| <i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>                                                                  |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                |
| <i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.</i>                                                                     |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                               |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                        |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                     |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                       |



### 1.2.10. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Mešanje v zaprtih ali večinoma zaprtih proizvodnih procesih pri visoki temperaturi (PROC 2)*

|                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>                 |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                                            |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                             |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                                               |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                |
| <i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>                                          |
| <i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i> |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                               |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                        |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                     |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                       |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                                                      |
| <i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 1000 °C</i>                                                                                                         |

### 1.2.11. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Mešanje (PROC 3)*

|                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo snovi, s katero se dela v vodi.</i>                                                                                                             |
| <i>Zajema koncentracije ≤ 5 %.</i>                                                                                                                                |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                             |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                                               |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                |
| <i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>                                          |
| <i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i> |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                               |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                        |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                       |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                     |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                                                      |
| <i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 1000 °C</i>                                                                                                         |



### 1.2.12. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - tekočina (PROC 9)*

|                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo tekočine.</i>                                                                                                                                   |
| <i>Zajema koncentracije <math>\leq 25</math> %.</i>                                                                                                               |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                             |
| <i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>                                                                                  |
| <i>Zajema uporabo <math>&gt; 4</math> h/dan.</i>                                                                                                                  |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                |
| <i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>                                          |
| <i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i> |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                               |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                        |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                     |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                       |

### 1.2.13. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - pasta (PROC 9)*

|                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo paste.</i>                                                                                                                                      |
| <i>Zajema koncentracije <math>\leq 25</math> %.</i>                                                                                                               |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                             |
| <i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>                                                                                  |
| <i>Zajema uporabo <math>&gt; 4</math> h/dan.</i>                                                                                                                  |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                |
| <i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>                                          |
| <i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i> |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                               |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                        |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                     |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                       |



#### 1.2.14. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Vzdrževanje in redno čiščenje - trdna snov (PROC 28)

|                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                              |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer drobnega prahu z visokim potencialom, da se razprši v zraku.</i> |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                              |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>               |
| <i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>                                                                                   |
| <i>Predpostavlja stopnjo kontaminacije delovnega prostora do 5 mg/m<sup>3</sup>.</i>                                |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                  |
| <i>Predpostavlja, da je glavna čistilna naprava vozilo za mokro čiščenje.</i>                                       |
| <i>Zagotoviti mehansko prezračevanje vsaj 3 ACH.</i>                                                                |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                          |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                         |

#### 1.2.15. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Vzdrževanje in redno čiščenje - tekočina (PROC 28)

|                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                              |
| <i>Zajema uporabo tekočine.</i>                                                                                     |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                              |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>               |
| <i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>                                                                                   |
| <i>Predpostavlja stopnjo kontaminacije delovnega prostora do 5 mg/m<sup>3</sup>.</i>                                |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                  |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i> |
| <i>Predpostavlja, da je glavna čistilna naprava brisalo za tla.</i>                                                 |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                          |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                         |

#### 1.2.16. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Vzorčenje (< 1 kg/vzorec) (PROC 9)

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i> |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                            |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                             |
| <i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>                                                                  |
| <i>Zajema uporabo do 10 zabojnikov.</i>                                                                                                           |
| <i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>                                                                                                                 |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                               |
| <i>Predpostavlja, da je glavna čistilna naprava brisalo za tla.</i>                                                                               |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                        |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                     |



Nositi standardna zaščitna oblačila.

### 1.2.17. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti (PROC 15)*

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i> |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                            |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                             |
| <i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>                                                                  |
| <i>Zajema uporabo do 10 zabojnikov.</i>                                                                                                           |
| <i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>                                                                                                                 |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                               |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                        |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                     |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                       |

## 1.3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir

### 1.3.1. Izpust v okolje in izpostavljenost v okolju: *Formuliranje v zmes (ERC 2)*

| Način izpusta | Stopnja izpusta | Metoda ocene izpusta |
|---------------|-----------------|----------------------|
| Voda          | 6.667 kg/dan    | SPERC                |
| Zrak          | 3.333 kg/dan    | SPERC                |
| Tla           | 6.667 kg/dan    | SPERC                |

| Cilj varovanja                        | Ocena izpostavljenosti                     | RCR    |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|--------|
| Sladka voda                           | 0.385 mg/L (EUSES 2.1.2)                   | 0.133  |
| Morska voda                           | 0.038 mg/L (EUSES 2.1.2)                   | 0.013  |
| Naprava za čiščenje odplak            | 3.332 mg/L (EUSES 2.1.2)                   | 0.333  |
| Kmetijska tla                         | 0.165 mg/kg suhe teže (EUSES 2.1.2)        | 0.029  |
| Človek prek okolja – vdihavanje       | 0.000381 mg/m <sup>3</sup> (EUSES 2.1.2)   | < 0.01 |
| Človek prek okolja – oralna           | 0.064 mg/kg telesne teže/dan (EUSES 2.1.2) | 0.376  |
| Človek prek okolja – kombinirane poti |                                            | 0.376  |

### 1.3.2. Izpostavljenost delavca: *Razkladanje boratov z ladij (PROC 8a)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR   |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.8 mg/m <sup>3</sup> (ART)          | 0.552 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 6.825 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | 0.099 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.651 |



### 1.3.3. Izpostavljenost delavca: *Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne (PROC 8b)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR   |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.43 mg/m <sup>3</sup> (ART)         | 0.297 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 2.457 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | 0.036 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.332 |

### 1.3.4. Izpostavljenost delavca: *Zaprti prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji (PROC 1)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.001 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | < 0.01 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.003 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | < 0.01 |

### 1.3.5. Izpostavljenost delavca: *Prenos v silose ali s tovornjaki v skladišča (PROC 8a)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR   |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.82 mg/m <sup>3</sup> (ART)         | 0.566 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 6.825 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | 0.099 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.665 |

### 1.3.6. Izpostavljenost delavca: *Skladiščenje boratov - v notranjosti (PROC 2)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | < 0.01 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | < 0.01 |

### 1.3.7. Izpostavljenost delavca: *Skladiščenje boratov - zunaj (PROC 2)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.011 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | < 0.01 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | < 0.01 |

### 1.3.8. Izpostavljenost delavca: *Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti (PROC 8a)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR   |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.67 mg/m <sup>3</sup> (ART)         | 0.462 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 20.37 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | 0.297 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.759 |

### 1.3.9. Izpostavljenost delavca: *Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo (PROC 9)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.316 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | 0.218  |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.518 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.225  |





### 1.3.10. Izpostavljenost delavca: *Mešanje v zaprtih ali večinoma zaprtih proizvodnih procesih pri visoki temperaturi (PROC 2)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | < 0.01 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | < 0.01 |

### 1.3.11. Izpostavljenost delavca: *Mešanje (PROC 3)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.253 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | 0.174  |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.007 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.175  |

### 1.3.12. Izpostavljenost delavca: *Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - tekočina (PROC 9)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.008 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | < 0.01 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.031 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | < 0.01 |

### 1.3.13. Izpostavljenost delavca: *Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - pasta (PROC 9)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.008 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | < 0.01 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.031 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | < 0.01 |

### 1.3.14. Izpostavljenost delavca: *Vzdrževanje in redno čiščenje - trdna snov (PROC 28)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR   |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 1.063 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | 0.733 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 2.492 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | 0.036 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.769 |

### 1.3.15. Izpostavljenost delavca: *Vzdrževanje in redno čiščenje - tekočina (PROC 28)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR   |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.116 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | 0.08  |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 2.492 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | 0.036 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.116 |

### 1.3.16. Izpostavljenost delavca: *Vzorčenje (< 1 kg/vzorec) (PROC 9)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | < 0.01 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.104 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.01   |





### 1.3.17. Izpostavljenost delavca: *Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti (PROC 15)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | < 0.01 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.069 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | < 0.01 |

## 1.4. Smernice za nadaljnje uporabnike za ocenjevanje, ali delajo znotraj omejitev, določenih v scenariju izpostavljenosti

### Navodila:

Pogoji uporabe na lokaciji nadaljnega uporabnika se lahko nekoliko razlikujejo od tistih, opisanih v scenariju izpostavljenosti. V primeru razlik med opisom pogojev uporabe v scenariju izpostavljenosti in vašo prakso, ne pomeni, da uporaba ni zajeta. Tveganje je še vedno mogoče ustrezno nadzorovati. Način, kako določite, ali so vaši pogoji ekvivalentni ali nižji, se imenuje »skaliranje«. Navodila za skaliranje so podana v nadaljevanju.

Zdravje ljudi: Izpostavljenost delavcev obravnava MEASE 2.0. Vendar pa se za nekatere PROC uporabi ART v1.5 namesto MEASE 2.0, da se oceni izpostavitve z vdihavanjem.

Okolje: Emisije v okolje se ocenijo z uporabo EUSES v.2.1.2, kot je navedeno v CHESAR v3.5. Sproščanje je bilo ocenjeno na podlagi SPERC Eurometaux SPERC 2.2b.v2.1.

### Orodje za skaliranje:

Za skaliranje uporabite zgoraj navedena javno dostopna orodja za modeliranje.

### Navodila za skaliranje:

Skaliranje se lahko uporabi za preverjanje, ali so vaši pogoji »ekvivalentni« pogojem iz scenarija izpostavljenosti.

Če se vaši pogoji uporabe rahlo razlikujejo od tistih iz zadevnega scenarija izpostavljenosti, boste morda lahko dokazali, da so pri vaših pogojih uporabe stopnje izpostavljenosti ekvivalentne ali nižje kot pri opisanih pogojih. To bo morda mogoče dokazati tako, da se sprememba pri nekem pogoju kompenzira s spremembo pri drugih pogojih.

### Parametri, ki jih je mogoče skalirati:

V nadaljevanju so ključni determinanti, za katere je najbolj verjetno, da bodo pri dejanski uporabi odstopali, podani za skaliranje.

#### - Delavci:

ART 1.5: Masna frakcija prahu, koncentracija snovi, delo s kontaminiranimi trdnimi predmeti ali pasto, trajanje dejavnosti, vir emisije, hitrost prenosa, višina padca, LEV, OVS.

MEASE 2.0: Koncentracija snovi, trajanje izpostavljenosti, stopnja avtomatizacije, tehnike preprečevanja prašenja, naprava za odvajanje, ACH, procesna temperatura, velikost prostora, kapaciteta vsebnika, število uporabljenih vsebnikov, stopnja kontaminacije delovnega mesta, OVS.

*Opomba glede RMM: Učinkovitost je ključni podatek v zvezi z ukrepi za blaženje tveganja. Vaše ukrepi za obvladovanje tveganja so zajeti, če je njihova učinkovitost enaka ali višja kot je navedeno v scenariju izpostavljenosti.*

#### - Okolje:

Dnevno porabljena količina, letno porabljena količina, število dni emisij, faktor sproščanja, hitrost odvajanja KČN, prejetje hitrosti toka površinske vode.

Več informacij o skaliranju je na voljo v smernicah ECHA za nadaljnje uporabnike (ECHA's Guidance for downstream users) v2.1 (oktober 2014), kakor tudi v praktičnem vodniku ECHA (ECHA's Practical Guide) 13 (junij 2012).

### Meje skaliranja:

RCR, ki ne smejo biti presežene so opisane v oddelku 1.3.



## 2. ES 2: Formuliranje ali prepakiranje; Drugo (PC 0)

### 2.1. Naslov razdelka

Ime ES: *Formuliranje v trdno matrico*

Kategorija kemičnega izdelka: *Drugo (PC 0)*

| Okolje                                                                                                                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1: <i>Formuliranje v trdno matrico</i>                                                                                            | ERC 3   |
| Delavec                                                                                                                           |         |
| 2: <i>Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne</i>                                                              | PROC 8b |
| 3: <i>Zaprta prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji</i>                       | PROC 1  |
| 4: <i>Skladiščenje boratov - v notranjosti</i>                                                                                    | PROC 2  |
| 5: <i>Skladiščenje boratov - zunaj</i>                                                                                            | PROC 2  |
| 6: <i>Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti</i>     | PROC 8a |
| 7: <i>Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo</i>                                                                       | PROC 9  |
| 8: <i>Mešanje v zaprtih ali večinoma zaprtih proizvodnih procesih pri visoki temperaturi</i>                                      | PROC 2  |
| 9: <i>Mešanje v zaprtem neprekinjenem procesu pri povišani temperaturi z občasno nadzorovano izpostavljenostjo med odpiranjem</i> | PROC 2  |
| 10: <i>Popravilo z vročim nanosom s pištolo, vključno s pršenjem</i>                                                              | PROC 7  |
| 11: <i>Vlivanje v obliko za uporabo</i>                                                                                           | PROC 23 |
| 12: <i>Mletje trdnih snovi v prah v zaprtem mlinu</i>                                                                             | PROC 24 |
| 13: <i>Kompaktiranje in tabletiranje boratov in borovih zmesi</i>                                                                 | PROC 14 |
| 14: <i>Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - prah</i>                                      | PROC 9  |
| 15: <i>Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - briketi</i>                                   | PROC 9  |
| 16: <i>Vzdrževanje in redno čiščenje - v notranjosti</i>                                                                          | PROC 28 |
| 17: <i>Vzorčenje (&lt; 1 kg/vzorec)</i>                                                                                           | PROC 9  |
| 18: <i>Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti</i>                                             | PROC 15 |

### 2.2. Pogoji uporabe, ki vplivajo na izpostavljenost

#### 2.2.1. Nadzor nad izpostavljenostjo v okolju: *Formuliranje v trdno matrico* (ERC 3)

| Uporabljena količina, pogostost in trajanje uporabe (ali med življenjsko dobo)         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Dnevna količina na obrat $\leq 27.5$ ton/dan                                           |
| Letna količina na obrat $\leq 10000$ ton/leto                                          |
| Pogoji in ukrepi v zvezi z napravo za biološko čiščenje odpadnih voda                  |
| Predvidena je komunalna čistilna naprava.                                              |
| Predviden pretok domače čistilne naprave $\geq 2000$ m <sup>3</sup> /dan               |
| Pogoji in ukrepi v zvezi z zunanjim ravnanjem z odpadki (vključno z odpadnimi izdelki) |
| Odpadni izdelek ali uporabljene posode odstranite v skladu z lokalnimi predpisi.       |
| Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost v okolju                                  |
| Tok sprejema površinske vode $\geq 18000$ m <sup>3</sup> /dan                          |



### 2.2.2. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne (PROC 8b)*

|                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                                                                              |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>                                                                   |
| Navedene koncentracije do 100 %                                                                                                                                                                                     |
| <i>Prah, granule ali peletiran material</i>                                                                                                                                                                         |
| <i>Zajema uporabo materialov v obliki grobega prahu.</i>                                                                                                                                                            |
| <i>Zajema suh proizvod z vsebnostjo vlage &lt; 5 %.</i>                                                                                                                                                             |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                                                                               |
| <i>Predpostavlja, da se dela z odprtimi tovornjaki, vagoni ali ladjami.</i>                                                                                                                                         |
| <i>Zajema uporabo do 100 zabojnikov.</i>                                                                                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo do 2 h/dan</i>                                                                                                                                                                                    |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                                                                  |
| <i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>                                                                                            |
| <i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>                                                   |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                                                                          |
| <i>Zajema delo s kontaminiranimi trdnimi predmeti ali pasto.</i>                                                                                                                                                    |
| <i>Zajema rokovanje z predmeti z omejenim ostankom prahu (tanka vidna plast).</i>                                                                                                                                   |
| <i>Zajema običajno rokovanje, vključuje redne delovne procese.</i>                                                                                                                                                  |
| <i>Zajema rokovanje, ki zmanjšuje stik med izdelkom in okoliškim zrakom.</i>                                                                                                                                        |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                                                                          |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                                                                       |
| <i>Vpeljane učinkovite gospodinjske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak).</i> |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                                                                         |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                                                                                                        |
| <i>Raba zunaj</i>                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Zajema zunanjo uporabo v bližini stavb ali na popolnoma odprtih območjih.</i>                                                                                                                                    |

### 2.2.3. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Zaprta prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji (PROC 1)*

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i> |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                            |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                             |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                               |



|                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                     |
| <i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem popolnoma zaprt.</i>                                                                         |
| <i>Predpostavlja, da je proces popolnoma avtomatiziran. Delavci so vključeni samo v nadzor in kontrolne obhode. Neposreden stik s snovjo ni mogoč.</i> |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                             |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                    |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                             |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                          |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                            |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                                           |
| <i>Raba zunaj</i>                                                                                                                                      |

#### 2.2.4. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Skladiščenje boratov - v notranjosti (PROC 2)*

|                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>                 |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                                            |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                             |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                                               |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                |
| <i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>                                          |
| <i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i> |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                               |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                        |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                     |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                       |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                                                      |
| <i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 40 °C</i>                                                                                                           |

#### 2.2.5. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Skladiščenje boratov - zunaj (PROC 2)*

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i> |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                            |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                             |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                               |



|                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                |
| <i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>                                          |
| <i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i> |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                               |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                        |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                     |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                       |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                                                      |
| <i>Raba zunaj</i>                                                                                                                                                 |
| <i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 40 °C</i>                                                                                                           |

## 2.2.6. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti (PROC 8a)*

|                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                                                                             |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>                                                                  |
| <i>Prah, granule ali peletiran material</i>                                                                                                                                                                        |
| <i>Zajema uporabo materialov v obliki grobega prahu.</i>                                                                                                                                                           |
| <i>Zajema suh proizvod z vsebnostjo vlage &lt; 5 %.</i>                                                                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo materiala, ki vsebuje do 90 % snovi.</i>                                                                                                                                                         |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                                                                              |
| <i>Predpostavlja, da je nameščen sistem za prenos/rokovanje, na primer tekoči trak.</i>                                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo do 4 h/dan</i>                                                                                                                                                                                   |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                                                                 |
| <i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.</i>                                                                                                                                      |
| <i>Predpostavlja, da je proces polavtomatiziran. Večkrat je potrebno ročno posredovanje, čeprav večji del procesa poteka strojno.</i>                                                                              |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                                                                         |
| <i>Lokalno izpušno prezračevanje – učinkovitost vsaj 90 % (npr. pritrjene nape, ekstrakcija na orodju, komora za horizontalni/navzdolni laminarni tok, druge zaprte nape).</i>                                     |
| <i>Zagotoviti prezračevanje vsaj 3 ACH.</i>                                                                                                                                                                        |
| <i>Zajema padajoči prenos prahu, granul ali peletiranega materiala.</i>                                                                                                                                            |
| <i>Zajema prenos 10 do 100 kg/min.</i>                                                                                                                                                                             |
| <i>Zajema višino padca &lt; 0,5 m.</i>                                                                                                                                                                             |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                                                                         |
| <i>Predpostavlja redne dejavnosti čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                                                                                  |
| <i>Vpeljane učinkovite gospodinske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak).</i> |
| <i>Nositi primerne izbrane rokavice. Za dodatne specifikacije, glej oddelek 8 varnostnega lista. Predpostavlja, da rokavice uporabljajo usposobljeni delavci.</i>                                                  |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                                                                        |

**Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev***Raba notri**Notranja uporaba (delavnice > 1000 m<sup>3</sup>).***2.2.7. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo (PROC 9)****Značilnosti proizvoda (izdelka)***Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.**Zajema koncentracije > 25 %.***Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti***Zajema uporabo > 4 h/dan.**Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.***Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi***Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.**Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.**Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.***Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva***Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.**Nositi standardna zaščitna oblačila.***2.2.8. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Mešanje v zaprtih ali večinoma zaprtih proizvodnih procesih pri visoki temperaturi (PROC 2)****Značilnosti proizvoda (izdelka)***Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.**Zajema koncentracije > 25 %.***Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti***Zajema uporabo > 4 h/dan.***Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi***Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.**Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.**Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.**Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.***Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva***Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.**Nositi standardna zaščitna oblačila.***Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev***Predpostavlja dvig procesne temperature do 1000 °C*



### 2.2.9. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Mešanje v zaprtem neprekinjenem procesu pri povišani temperaturi z občasno, nadzorovano izpostavljenostjo med odpiranjem (PROC 2)

|                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                     |
| Zajema koncentracije > 25 %.                                                                                                                               |
| Zajema uporabo snovi, s katero se dela v vodi.                                                                                                             |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                      |
| Zajema uporabo > 4 h/dan.                                                                                                                                  |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                         |
| Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.                                          |
| Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju. |
| Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.                                                                        |
| Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.                                               |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                 |
| Nositi standardna zaščitna oblačila.                                                                                                                       |
| Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.                                                                                     |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                                               |
| Predpostavlja dvig procesne temperature do 500 °C                                                                                                          |

### 2.2.10. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Popravilo z vročim nanosom s pištolo, vključno s pršenjem (PROC 7)

|                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                                                                       |
| Zajema koncentracije < 1 %.                                                                                                                                                                                  |
| Navedene koncentracije do 1 %                                                                                                                                                                                |
| Zajema uporabo snovi, s katero se dela v vodi.                                                                                                                                                               |
| Prah, raztopljen v tekočini ali vključen v tekočo matrico                                                                                                                                                    |
| Zajema tekočine z nizko do srednjo viskoznostjo.                                                                                                                                                             |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                                                                        |
| Zajema uporabo do 8 h/dan                                                                                                                                                                                    |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                                                           |
| Predpostavlja, da je proces polavtomatiziran. Večkrat je potrebno ročno posredovanje, čeprav večji del procesa poteka strojno.                                                                               |
| Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.                                                                                                                          |
| Zajema nanos tekočin s pršenjem (površinsko pršenje).                                                                                                                                                        |
| Zajema nizko hitrost nanosa (0,03–0,3 l/min).                                                                                                                                                                |
| Zajema pršenje, pri katerem se ne uporablja stisnjenega zraka ali se uporablja nizko stisnjen zrak.                                                                                                          |
| Zajema horizontalno pršenje in pršenje navzdol.                                                                                                                                                              |
| Zagotoviti dobro naravno prezračevanje.                                                                                                                                                                      |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                                                                   |
| Nositi standardna zaščitna oblačila.                                                                                                                                                                         |
| Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.                                                                                                                                       |
| Vpeljane učinkovite gospodinjske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak). |





|                                                              |
|--------------------------------------------------------------|
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b> |
| <i>Raba notri</i>                                            |
| <i>Notranja uporaba (delavnice &gt; 30 m<sup>3</sup>).</i>   |

#### **2.2.11. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Vlivanje v obliko za uporabo (PROC 23)**

|                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                |
| <i>Zajema koncentracije &lt; 1 %.</i>                                                                                                 |
| <i>Zajema uporabo staljene snovi/materiala.</i>                                                                                       |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                 |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                   |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                    |
| <i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.</i>                                                         |
| <i>Predpostavlja, da je proces polavtomatiziran. Večkrat je potrebno ročno posredovanje, čeprav večji del procesa poteka strojno.</i> |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                            |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                   |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                            |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                           |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                         |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                          |
| <i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 1000 °C</i>                                                                             |

#### **2.2.12. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Mletje trdnih snovi v prah v zaprtem mlinu (PROC 24)**

|                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                 |
| <i>Zajema uporabo masivnih predmetov z zelo nizkim intrinzičnim emisijskim potencialom.</i>                                                            |
| <i>Zajema koncentracijo &gt; 25 % snovi v plasti, na kateri se izvaja mehanska obdelava.</i>                                                           |
| <i>Snov ni prisotna v delu orodja ali stroja, ki se uporablja za mehansko obdelavo.</i>                                                                |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                  |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                                    |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                     |
| <i>Zajema mletje.</i>                                                                                                                                  |
| <i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem popolnoma zaprt.</i>                                                                         |
| <i>Predpostavlja, da je proces popolnoma avtomatiziran. Delavci so vključeni samo v nadzor in kontrolne obhode. Neposreden stik s snovjo ni mogoč.</i> |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                             |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                    |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                             |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                            |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                          |





### 2.2.13. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Kompaktiranje in tabletiranje boratov in borovih zmesi (PROC 14)*

|                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                            |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>                 |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                             |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                                               |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                |
| <i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>                                          |
| <i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i> |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                               |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                        |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                       |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                     |

### 2.2.14. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - prah (PROC 9)*

|                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                            |
| <i>Zajema koncentracije <math>\leq 25</math> %.</i>                                                                                                               |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer drobnega prahu z visokim potencialom, da se razprši v zraku.</i>                                               |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                             |
| <i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>                                                                                  |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                                               |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                |
| <i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>                                          |
| <i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i> |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                               |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                        |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                        |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                       |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                     |

### 2.2.15. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - briketi (PROC 9)*

|                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                 |
| <i>Zajema koncentracije <math>\leq 25</math> %.</i>                                                                                                    |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala z nizko prašnostjo, na primer granule, pelete, zmočeni/navlaženi prah itd. z nizkim potencialom emisije prahu.</i> |



|                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                             |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                                               |
| <i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>                                                                                  |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                |
| <i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>                                          |
| <i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i> |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                               |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                        |
| <i>Nositi primerne izbrane rokavice. Za dodatne specifikacije, glej oddelek 8 varnostnega lista.</i>                                                              |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                       |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                     |

#### **2.2.16. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Vzdrževanje in redno čiščenje - v notranjosti (PROC 28)**

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                            |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i> |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                             |
| <i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>                                                                                                                 |
| <i>Predpostavlja stopnjo kontaminacije delovnega prostora do 5 mg/m<sup>3</sup>.</i>                                                              |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                |
| <i>Predpostavlja, da je glavna čistilna naprava sesalnik.</i>                                                                                     |
| <i>Zagotoviti mehansko prezračevanje vsaj 3 ACH.</i>                                                                                              |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                        |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                       |

#### **2.2.17. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Vzdrževanje (< 1 kg/vzorec) (PROC 9)**

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i> |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                            |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                             |
| <i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>                                                                  |
| <i>Zajema uporabo do 10 zabojnikov.</i>                                                                                                           |
| <i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>                                                                                                                 |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                               |
| <i>Predpostavlja, da je glavna čistilna naprava brisalca za tla.</i>                                                                              |



|                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b> |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>              |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                |

### 2.2.18. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti (PROC 15)*

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i> |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                            |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                             |
| <i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>                                                                  |
| <i>Zajema uporabo do 10 zabojnikov.</i>                                                                                                           |
| <i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>                                                                                                                 |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                               |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                        |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                     |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                       |

## 2.3. Ocena izpostavljenosti in sklicivanje na njen vir

### 2.3.1. Izpust v okolje in izpostavljenost v okolju: *Formuliranje v trdno matrico (ERC 3)*

| Način izpusta | Stopnja izpusta | Metoda ocene izpusta       |
|---------------|-----------------|----------------------------|
| <b>Voda</b>   | 0 kg/dan        | predviden dejavnik izpusta |
| <b>Zrak</b>   | 2.75 kg/dan     | predviden dejavnik izpusta |
| <b>Tla</b>    | 27.5 kg/dan     | ERC                        |

| Cilj varovanja                        | Ocena izpostavljenosti                     | RCR    |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|--------|
| Sladka voda                           | 0.051 mg/L (EUSES 2.1.2)                   | 0.018  |
| Morska voda                           | 0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2)                 | < 0.01 |
| Naprava za čiščenje odplak            | 0 mg/L (EUSES 2.1.2)                       | < 0.01 |
| Kmetijska tla                         | 0.147 mg/kg suhe teže (EUSES 2.1.2)        | 0.026  |
| Človek prek okolja – vdihavanje       | 0.000762 mg/m <sup>3</sup> (EUSES 2.1.2)   | < 0.01 |
| Človek prek okolja – oralna           | 0.117 mg/kg telesne teže/dan (EUSES 2.1.2) | 0.687  |
| Človek prek okolja – kombinirane poti |                                            | 0.688  |

### 2.3.2. Izpostavljenost delavca: *Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne (PROC 8b)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR   |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.43 mg/m <sup>3</sup> (ART)         | 0.297 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 2.457 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | 0.036 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.332 |



### 2.3.3. Izpostavljenost delavca: *Zaprti prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji (PROC 1)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.001 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | < 0.01 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.003 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | < 0.01 |

### 2.3.4. Izpostavljenost delavca: *Skladiščenje boratov - v notranjosti (PROC 2)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | < 0.01 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | < 0.01 |

### 2.3.5. Izpostavljenost delavca: *Skladiščenje boratov - zunaj (PROC 2)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.011 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | < 0.01 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | < 0.01 |

### 2.3.6. Izpostavljenost delavca: *Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti (PROC 8a)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR   |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.67 mg/m <sup>3</sup> (ART)         | 0.462 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 20.38 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | 0.297 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.759 |

### 2.3.7. Izpostavljenost delavca: *Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo (PROC 9)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.316 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | 0.218  |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.518 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.225  |

### 2.3.8. Izpostavljenost delavca: *Mešanje v zaprtih ali večinoma zaprtih proizvodnih procesih pri visoki temperaturi (PROC 2)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | < 0.01 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | < 0.01 |

### 2.3.9. Izpostavljenost delavca: *Mešanje v zaprtem neprekinjenem procesu pri povišani temperaturi z občasno, nadzorovano izpostavljenostjo med odpiranjem (PROC 2)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.379 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | 0.261  |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.262  |



### 2.3.10. Izpostavljenost delavca: *Popravilo z vročim nanosom s pištolo, vključno s pršenjem (PROC 7)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR   |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.42 mg/m <sup>3</sup> (ART)         | 0.29  |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 7.501 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | 0.109 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.399 |

### 2.3.11. Izpostavljenost delavca: *Vlivanje v obliko za uporabo (PROC 23)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.19 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)       | 0.131  |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.102 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.133  |

### 2.3.12. Izpostavljenost delavca: *Mletje trdnih snovi v prah v zaprtem mlinu (PROC 24)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.127 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | 0.088  |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.014 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.088  |

### 2.3.13. Izpostavljenost delavca: *Kompaktiranje in tabletiranje boratov in borovih zmesi (PROC 14)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.127 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | 0.088  |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.069 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.089  |

### 2.3.14. Izpostavljenost delavca: *Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - prah (PROC 9)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.19 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)       | 0.131  |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.031 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.131  |

### 2.3.15. Izpostavljenost delavca: *Pakiranje snovi v majhne vsebnike (vključno s pakiranjem in razpakiranjem) - briketi (PROC 9)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.038 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | 0.026  |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.031 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.027  |

### 2.3.16. Izpostavljenost delavca: *Vzdrževanje in redno čiščenje - v notranjosti (PROC 28)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR   |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 1.063 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | 0.733 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 2.493 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | 0.036 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.769 |



### 2.3.17. Izpostavljenost delavca: *Vzorčenje (< 1 kg/vzorec) (PROC 9)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | < 0.01 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.104 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.01   |

### 2.3.18. Izpostavljenost delavca: *Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti (PROC 15)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | < 0.01 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.069 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | < 0.01 |

## 2.4. Smernice za nadaljnje uporabnike za ocenjevanje, ali delajo znotraj omejitev, določenih v scenariju izpostavljenosti

#### Navodila:

Pogoji uporabe na lokaciji nadaljnega uporabnika se lahko nekoliko razlikujejo od tistih, opisanih v scenariju izpostavljenosti. V primeru razlik med opisom pogojev uporabe v scenariju izpostavljenosti in vašo prakso, ne pomeni, da uporaba ni zajeta. Tveganje je še vedno mogoče ustrezno nadzorovati. Način, kako določite, ali so vaši pogoji ekvivalentni ali nižji, se imenuje »skaliranje«. Navodila za skaliranje so podana v nadaljevanju.

**Zdravje ljudi:** Izpostavljenost delavcev obravnava MEASE 2.0. Vendar pa se za nekatere PROC uporabi ART v1.5 namesto MEASE 2.0, da se oceni izpostavitve z vdihavanjem.

**Okolje:** Emisije v okolje se ocenijo z uporabo EUSES v.2.1.2, kot je navedeno v CHESAR v3.5.

#### Orodje za skaliranje:

Za skaliranje uporabite zgoraj navedena javno dostopna orodja za modeliranje.

#### Navodila za skaliranje:

Skaliranje se lahko uporabi za preverjanje, ali so vaši pogoji »ekvivalentni« pogojem iz scenarija izpostavljenosti.

Če se vaši pogoji uporabe rahlo razlikujejo od tistih iz zadevnega scenarija izpostavljenosti, boste morda lahko dokazali, da so pri vaših pogojih uporabe stopnje izpostavljenosti ekvivalentne ali nižje kot pri opisanih pogojih. To bo morda mogoče dokazati tako, da se sprememba pri nekem pogoju kompenzira s spremembo pri drugih pogojih.

#### Parametri, ki jih je mogoče skalirati:

V nadaljevanju so ključni determinanti, za katere je najbolj verjetno, da bodo pri dejanski uporabi odstopali, podani za skaliranje.

##### - Delavci:

ART 1.5: Masna frakcija prahu, koncentracija snovi, delo s kontaminiranimi trdnimi predmeti ali pasto, trajanje dejavnosti, vir emisije, hitrost prenosa, višina padca, LEV, hitrost zračenja, tehnika/smer pršenja, hitrost nanosa, velikost delovnega prostora, OVS.

MEASE 2.0: Koncentracija snovi, trajanje izpostavljenosti, stopnja avtomatizacije, tehnike preprečevanja prašenja, naprava za odvajanje, ACH, procesna temperatura, velikost prostora, kapaciteta vsebnika, število uporabljenih vsebnikov, stopnja kontaminacije delovnega mesta, OVS.

*Opomba glede RMM: Učinkovitost je ključni podatek v zvezi z ukrepi za blaženje tveganja. Vaše ukrepi za obvladovanje tveganja so zajeti, če je njihova učinkovitost enaka ali višja kot je navedeno v scenariju izpostavljenosti.*

##### - Okolje:

Dnevno porabljena količina, letno porabljena količina, število dni emisij, faktor sproščanja, hitrost



---

odvajanja KČN, prejemanje hitrosti toka površinske vode.

Več informacij o skaliranju je na voljo v smernicah ECHA za nadaljnje uporabnike (ECHA's Guidance for downstream users) v2.1 (oktober 2014), kakor tudi v praktičnem vodniku ECHA (ECHA's Practical Guide) 13 (junij 2012).

**Meje skaliranja:**

RCR, ki ne smejo biti presežene so opisane v oddelku 2.3.



### 3. ES 3: Uporaba na industrijskih lokacijah; Drugo (PC 0); Proizvodnja drugih nekovinskih mineralnih izdelkov, npr. mavcev, cementa (SU 13)

#### 3.1. Naslov razdelka

Ime ES: *Vmesna uporaba v proizvodnji brezoksidnih keramičnih prahov*

Kategorija kemičnega izdelka: *Drugo (PC 0)*

Sektor uporabe: *Proizvodnja drugih nekovinskih mineralnih izdelkov, npr. mavcev, cementa (SU 13)*

| Okolje                                                                                                                 |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1: Uporaba intermediata                                                                                                | ERC 6a  |
| Delavec                                                                                                                |         |
| 2: Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne                                                          | PROC 8b |
| 3: Zaprti prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji                   | PROC 1  |
| 4: Skladiščenje boratov                                                                                                | PROC 2  |
| 5: Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti | PROC 8a |
| 6: Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo                                                                   | PROC 9  |
| 7: Mešanje v zaprtih ali večinoma zaprtih proizvodnih procesih pri visoki temperaturi                                  | PROC 2  |
| 8: Mletje trdnih snovi v prah v zaprtem mlinu                                                                          | PROC 24 |
| 9: Pakiranje brezoksidnega keramičnega prahu v vsebnike in vreče                                                       | PROC 8b |
| 10: Vzorčenje ( $< 1$ kg/vzorec)                                                                                       | PROC 9  |
| 11: Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti                                         | PROC 15 |
| 12: Odstranjevanje žlindre                                                                                             | PROC 0  |
| 13: Vzdrževanje in redno čiščenje - trdna snov                                                                         | PROC 28 |

#### 3.2. Pogoji uporabe, ki vplivajo na izpostavljenost

##### 3.2.1. Nadzor nad izpostavljenostjo v okolju: Uporaba intermediata (ERC 6a)

| Uporabljena količina, pogostost in trajanje uporabe (ali med življenjsko dobo)         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Dnevna količina na obrat $\leq 1$ ton/dan                                              |
| Letna količina na obrat $\leq 20$ ton/leto                                             |
| Pogoji in ukrepi v zvezi z napravo za biološko čiščenje odpadnih voda                  |
| Predvidena je komunalna čistilna naprava.                                              |
| Predviden pretok domače čistilne naprave $\geq 2000$ m <sup>3</sup> /dan               |
| Pogoji in ukrepi v zvezi z zunanjim ravnanjem z odpadki (vključno z odpadnimi izdelki) |
| Odpadni izdelek ali uporabljene posode odstranite v skladu z lokalnimi predpisi.       |
| Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost v okolju                                  |
| Tok sprejema površinske vode $\geq 18000$ m <sup>3</sup> /dan                          |





### 3.2.2. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne (PROC 8b)*

|                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                                                                              |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>                                                                   |
| <i>Navedene koncentracije do 100 %</i>                                                                                                                                                                              |
| <i>Prah, granule ali peletiran material</i>                                                                                                                                                                         |
| <i>Zajema uporabo materialov v obliki grobega prahu.</i>                                                                                                                                                            |
| <i>Zajema suh proizvod z vsebnostjo vlage &lt; 5 %.</i>                                                                                                                                                             |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                                                                               |
| <i>Predpostavlja, da se dela z odprtimi tovornjaki, vagoni ali ladjami.</i>                                                                                                                                         |
| <i>Zajema uporabo do 100 zabojnikov.</i>                                                                                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo do 2 h/dan</i>                                                                                                                                                                                    |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                                                                  |
| <i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>                                                                                            |
| <i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i>                                                   |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                                                                          |
| <i>Zajema delo s kontaminiranimi trdnimi predmeti ali pasto.</i>                                                                                                                                                    |
| <i>Zajema rokovanje z predmeti z omejenim ostankom prahu (tanka vidna plast).</i>                                                                                                                                   |
| <i>Zajema običajno rokovanje, vključuje redne delovne procese.</i>                                                                                                                                                  |
| <i>Zajema rokovanje, ki zmanjšuje stik med izdelkom in okoliškim zrakom.</i>                                                                                                                                        |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                                                                          |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                                                                       |
| <i>Vpeljane učinkovite gospodinjske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak).</i> |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                                                                         |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                                                                                                        |
| <i>Raba zunaj</i>                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Zajema zunanjo uporabo v bližini stavb ali na popolnoma odprtih območjih.</i>                                                                                                                                    |

### 3.2.3. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Zaprti prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji (PROC 1)*

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i> |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                            |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                             |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                               |



|                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                     |
| <i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem popolnoma zaprt.</i>                                                                         |
| <i>Predpostavlja, da je proces popolnoma avtomatiziran. Delavci so vključeni samo v nadzor in kontrolne obhode. Neposreden stik s snovjo ni mogoč.</i> |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                             |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                    |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                             |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                          |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                            |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                                           |
| <i>Raba zunaj</i>                                                                                                                                      |

#### 3.2.4. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Skladiščenje boratov (PROC 2)*

|                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                            |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>                 |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                             |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                                               |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                               |
| <i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i> |
| <i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>                                          |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                        |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                       |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                     |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                                                      |
| <i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 40 °C</i>                                                                                                           |

#### 3.2.5. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti (PROC 8a)*

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i> |
| <i>Prah, granule ali peletiran material</i>                                                                                                       |
| <i>Zajema uporabo materialov v obliki grobega prahu.</i>                                                                                          |
| <i>Zajema suh proizvod z vsebnostjo vlage &lt; 5 %.</i>                                                                                           |
| <i>Zajema uporabo materiala, ki vsebuje do 90 % snovi.</i>                                                                                        |



|                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                                                                               |
| <i>Predpostavlja, da je nameščen sistem za prenos/rokovanje, na primer tekoči trak.</i>                                                                                                                             |
| <i>Zajema uporabo do 4 h/dan</i>                                                                                                                                                                                    |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                                                                  |
| <i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.</i>                                                                                                                                       |
| <i>Predpostavlja, da je proces polavtomatiziran. Večkrat je potrebno ročno posredovanje, čeprav večji del procesa poteka strojno.</i>                                                                               |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                                                                          |
| <i>Lokalno izpušno prezračevanje – učinkovitost vsaj 90 % (npr. pritrjene nape, ekstrakcija na orodju, komora za horizontalni/navzdolni laminarni tok, druge zaprte nape).</i>                                      |
| <i>Zagotoviti prezračevanje vsaj 3 ACH.</i>                                                                                                                                                                         |
| <i>Zajema padajoči prenos prahu, granul ali peletiranega materiala.</i>                                                                                                                                             |
| <i>Zajema prenos 10 do 100 kg/min.</i>                                                                                                                                                                              |
| <i>Zajema višino padca &lt; 0,5 m.</i>                                                                                                                                                                              |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                                                                          |
| <i>Predpostavlja redne dejavnosti čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                                                                                   |
| <i>Vpeljane učinkovite gospodinjske prakse (npr. dnevno čiščenje z uporabo ustreznih metod, preventivno vzdrževanje strojev, uporaba zaščitnih oblačil, ki odbijajo polito tekočino in zmanjšajo osebni oblak).</i> |
| <i>Nositi primerne izbrane rokavice. Za dodatne specifikacije, glej oddelek 8 varnostnega lista. Predpostavlja, da rokavice uporabljajo usposobljeni delavci.</i>                                                   |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                                                                         |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                                                                                                        |
| <i>Raba notri</i>                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Notranja uporaba (delavnice &gt; 1000 m³).</i>                                                                                                                                                                   |

### **3.2.6. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo (PROC 9)**

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i> |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                            |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                             |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                               |
| <i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>                                                                  |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                |
| <i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem večinoma zaprt.</i>                                                                     |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                               |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                        |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                     |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                       |



### 3.2.7. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Mešanje v zaprtih ali večinoma zaprtih proizvodnih procesih pri visoki temperaturi (PROC 2)*

|                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>                 |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                                            |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                             |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                                               |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                |
| <i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>                                          |
| <i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i> |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                               |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                        |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                     |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                       |
| <b>Drugi pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev</b>                                                                                                      |
| <i>Predpostavlja dvig procesne temperature do 1000 °C</i>                                                                                                         |

### 3.2.8. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Mletje trdnih snovi v prah v zaprtem mlinu (PROC 24)*

|                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                 |
| <i>Zajema uporabo masivnih predmetov z zelo nizkim intrinzičnim emisijskim potencialom.</i>                                                            |
| <i>Zajema koncentracijo &gt; 25 % snovi v plasti, na kateri se izvaja mehanska obdelava.</i>                                                           |
| <i>Snov ni prisotna v delu orodja ali stroja, ki se uporablja za mehansko obdelavo.</i>                                                                |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                  |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                                    |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                     |
| <i>Zajema mletje.</i>                                                                                                                                  |
| <i>Predpostavlja, da je proces med standardnim delovanjem popolnoma zaprt.</i>                                                                         |
| <i>Predpostavlja, da je proces popolnoma avtomatiziran. Delavci so vključeni samo v nadzor in kontrolne obhode. Neposreden stik s snovjo ni mogoč.</i> |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                             |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                    |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                             |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                            |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                          |



### 3.2.9. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Pakiranje brezoksidnega keramičnega prahu v vsebnike in vreče (PROC 8b)

|                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                            |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i>                 |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                             |
| <i>Predpostavlja uporabo vsebnikov, kot na primer velikih vreč, s kapaciteto &gt; 500 kg.</i>                                                                     |
| <i>Zajema uporabo do 100 zabojnikov.</i>                                                                                                                          |
| <i>Zajema uporabo &gt; 4 h/dan.</i>                                                                                                                               |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                                |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                               |
| <i>Predpostavlja, da je proces zelo avtomatiziran. Za delovanje je potrebno zelo omejeno ročno posredovanje. Stik s snovjo je mogoč v zelo omejenem trajanju.</i> |
| <i>Predpostavlja, da je proces večino časa popolnoma zaprt. Med delovanjem se lahko odpre zelo redko in nadzorovano.</i>                                          |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                                        |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                                       |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                                     |

### 3.2.10. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: Vzorčenje (< 1 kg/vzorec) (PROC 9)

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i> |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                            |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                             |
| <i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>                                                                  |
| <i>Zajema uporabo do 10 zabojnikov.</i>                                                                                                           |
| <i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>                                                                                                                 |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                               |
| <i>Predpostavlja, da je glavna čistilna naprava brisalo za tla.</i>                                                                               |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                        |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                     |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                       |



### 3.2.11. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti (PROC 15)*

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                            |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer prahu iz relativno grobih delcev z zmernim potencialom, da se razprši (in obdrži) v zraku.</i> |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                                                            |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                             |
| <i>Predpostavlja uporabo steklenic in pločevink s prostornino približno 1 l.</i>                                                                  |
| <i>Zajema uporabo do 10 zabojnikov.</i>                                                                                                           |
| <i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>                                                                                                                 |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                |
| <i>Predpostavlja da poleg ni delovnih mest, ki bi prispevala k izpostavljenosti snovi.</i>                                                        |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                               |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                        |
| <i>Predpostavlja občasne dejavnosti splošnega čiščenja na delovnem mestu.</i>                                                                     |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                       |

### 3.2.12. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Odstranjevanje žlindre (PROC 0)*

|                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                                                                  |
| <i>Zajema koncentracije <math>\leq 5</math> %.</i>                                                                                                      |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala z nizko prašnostjo, na primer granule, pelete, zmočeni/navlaženih prah itd. z nizkim potencialom emisije prahu.</i> |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>                                                   |
| <i>Zajema uporabo manj kot 15 min/dan.</i>                                                                                                              |
| <i>Predpostavlja stopnjo kontaminacije delovnega prostora več kot 5 mg/m<sup>3</sup>.</i>                                                               |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                                                      |
| <i>Zajema notranjo uporabo, kjer je zagotovljeno mehansko prezračevanje vsaj 1 ACH, kakor tudi zunanjo uporabo.</i>                                     |
| <i>Predpostavlja, da je glavna čistilna naprava brisalo za tla.</i>                                                                                     |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                                                              |
| <i>Nositi standardna zaščitna oblačila.</i>                                                                                                             |

### 3.2.13. Nadzor nad izpostavljenostjo delavca: *Vzdrževanje in redno čiščenje - trdna snov (PROC 28)*

|                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Značilnosti proizvoda (izdelka)</b>                                                                              |
| <i>Zajema uporabo trdnega materiala, kot na primer drobnega prahu z visokim potencialom, da se razprši v zraku.</i> |
| <i>Zajema koncentracije &gt; 25 %.</i>                                                                              |
| <b>Uporabljena količina (ali količina v izdelkih), pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti</b>               |
| <i>Zajema uporabo do 1 h/dan.</i>                                                                                   |
| <i>Predpostavlja stopnjo kontaminacije delovnega prostora do 5 mg/m<sup>3</sup>.</i>                                |
| <b>Tehnični in organizacijski pogoji in ukrepi</b>                                                                  |
| <i>Predpostavlja, da je glavna čistilna naprava vozilo za mokro čiščenje.</i>                                       |
| <i>Zagotoviti mehansko prezračevanje vsaj 3 ACH.</i>                                                                |
| <b>Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in oceno zdravstvenega varstva</b>                          |



Nositi standardna zaščitna oblačila.

### 3.3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir

#### 3.3.1. Izpust v okolje in izpostavljenost v okolju: *Uporaba intermediata (ERC 6a)*

| Način izpusta | Stopnja izpusta | Metoda ocene izpusta       |
|---------------|-----------------|----------------------------|
| Voda          | 0 kg/dan        | predviden dejavnik izpusta |
| Zrak          | 37 kg/dan       | predviden dejavnik izpusta |
| Tla           | 1 kg/dan        | ERC                        |

| Cilj varovanja                        | Ocena izpostavljenosti                     | RCR    |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|--------|
| Sladka voda                           | 0.051 mg/L (EUSES 2.1.2)                   | 0.018  |
| Morska voda                           | 0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2)                 | < 0.01 |
| Naprava za čiščenje odplak            | 0 mg/L (EUSES 2.1.2)                       | < 0.01 |
| Kmetijska tla                         | 0.146 mg/kg suhe teže (EUSES 2.1.2)        | 0.026  |
| Človek prek okolja – vdihavanje       | 0.000564 mg/m <sup>3</sup> (EUSES 2.1.2)   | < 0.01 |
| Človek prek okolja – oralna           | 0.087 mg/kg telesne teže/dan (EUSES 2.1.2) | 0.513  |
| Človek prek okolja – kombinirane poti |                                            | 0.513  |

#### 3.3.2. Izpostavljenost delavca: *Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne (PROC 8b)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR   |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.43 mg/m <sup>3</sup> (ART)         | 0.297 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 2.457 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | 0.036 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.332 |

#### 3.3.3. Izpostavljenost delavca: *Zaprti prenos borata iz cestnega tankerja na veliko plovilo ali zabojnik (npr. silos) na lokaciji (PROC 1)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.001 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | < 0.01 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.003 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | < 0.01 |

#### 3.3.4. Izpostavljenost delavca: *Skladiščenje boratov (PROC 2)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti              | RCR    |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)     | < 0.01 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.35 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                     | 0.014  |

#### 3.3.5. Izpostavljenost delavca: *Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti (PROC 8a)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR   |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.67 mg/m <sup>3</sup> (ART)         | 0.462 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 20.38 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | 0.297 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.759 |





### 3.3.6. Izpostavljenost delavca: *Tehtanje boratov pred dodajanjem v mešalno posodo (PROC 9)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.316 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | 0.218  |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.518 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.225  |

### 3.3.7. Izpostavljenost delavca: *Mešanje v zaprtih ali večinoma zaprtih proizvodnih procesih pri visoki temperaturi (PROC 2)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | < 0.01 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.035 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | < 0.01 |

### 3.3.8. Izpostavljenost delavca: *Mletje trdnih snovi v prah v zaprtem mlinu (PROC 24)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.127 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | 0.088  |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.014 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.088  |

### 3.3.9. Izpostavljenost delavca: *Pakiranje brezoksidnega keramičnega prahu v vsebnike in vreče (PROC 8b)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR   |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.632 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | 0.436 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 1.365 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | 0.02  |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.456 |

### 3.3.10. Izpostavljenost delavca: *Vzorčenje (< 1 kg/vzorec) (PROC 9)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | < 0.01 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.104 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.01   |

### 3.3.11. Izpostavljenost delavca: *Laboratorijska uporaba, vključno s tehtanjem in postopki nadzora kakovosti (PROC 15)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | < 0.01 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.069 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | < 0.01 |

### 3.3.12. Izpostavljenost delavca: *Odstranjevanje žlindre (PROC 0)*

| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 0.116 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | 0.08   |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 0.186 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | < 0.01 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.083  |

### 3.3.13. Izpostavljenost delavca: *Vzdrževanje in redno čiščenje - trdna snov (PROC 28)*





| Način izpostavljenosti in vrsta učinkov | Ocena izpostavljenosti               | RCR   |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Vdihavanje, sistemski, dolgoročni       | 1.063 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)      | 0.733 |
| Dermalna, sistemski, dolgoročni         | 2.492 mg/kg telesne teže/dan (MEASE) | 0.036 |
| Kombinirano, sistemsko, dolgoročno      |                                      | 0.769 |

### 3.4. Smernice za nadaljnje uporabnike za ocenjevanje, ali delajo znotraj omejitev, določenih v scenariju izpostavljenosti

#### Navodila:

Pogoji uporabe na lokaciji nadaljnega uporabnika se lahko nekoliko razlikujejo od tistih, opisanih v scenariju izpostavljenosti. V primeru razlik med opisom pogojev uporabe v scenariju izpostavljenosti in vašo prakso, ne pomeni, da uporaba ni zajeta. Tveganje je še vedno mogoče ustrezno nadzorovati. Način, kako določite, ali so vaši pogoji ekvivalentni ali nižji, se imenuje »skaliranje«. Navodila za skaliranje so podana v nadaljevanju.

**Zdravje ljudi:** Izpostavljenost delavcev obravnava MEASE 2.0. Vendar pa se za »Pritrditi/odstraniti cev za polnjenje na/s cestne cisterne« (PROC 8b) in »Prenos boratov v mešalne posode brez vzpostavljenega namenskega inženirskega nadzora za zmanjšanje izpostavljenosti – notranji« (PROC 8a) uporabi ART v1.5 namesto MEASE 2.0, da se oceni izpostavljenost zaradi vdihavanja.

**Okolje:** Emisije v okolje se ocenijo z uporabo EUSES v.2.1.2, kot je navedeno v CHESAR v3.5.

#### Orodje za skaliranje:

Za skaliranje uporabite zgoraj navedena javno dostopna orodja za modeliranje.

#### Navodila za skaliranje:

Skaliranje se lahko uporabi za preverjanje, ali so vaši pogoji »ekvivalentni« pogojem iz scenarija izpostavljenosti.

Če se vaši pogoji uporabe rahlo razlikujejo od tistih iz zadevnega scenarija izpostavljenosti, boste morda lahko dokazali, da so pri vaših pogojih uporabe stopnje izpostavljenosti ekvivalentne ali nižje kot pri opisanih pogojih. To bo morda mogoče dokazati tako, da se sprememba pri nekem pogoju kompenzira s spremembo pri drugih pogojih.

#### Parametri, ki jih je mogoče skalirati:

V nadaljevanju so ključni determinanti, za katere je najbolj verjetno, da bodo pri dejanski uporabi odstopali, podani za skaliranje.

##### - Delavci:

ART 1.5: Koncentracija snovi, delo s kontaminiranimi trdnimi predmeti ali pasto, trajanje dejavnosti, vir emisije, hitrost prenosa, višina padca, LEV, velikost prostora, OVS.

MEASE 2.0: Koncentracija snovi, trajanje izpostavljenosti, stopnja avtomatizacije, tehnike preprečevanja prašenja, naprava za odvajanje, ACH, procesna temperatura, velikost prostora, kapaciteta vsebnika, število uporabljenih vsebnikov, stopnja kontaminacije delovnega mesta, OVS..

*Opomba glede RMM: Učinkovitost je ključni podatek v zvezi z ukrepi za blaženje tveganja. Vaše ukrepi za obvladovanje tveganja so zajeti, če je njihova učinkovitost enaka ali višja kot je navedeno v scenariju izpostavljenosti.*

##### - Okolje:

Dnevno porabljena količina, letno porabljena količina, število dni emisij, faktor sproščanja, hitrost odvajanja KČN, prejetje hitrosti toka površinske vode.

Več informacij o skaliranju je na voljo v smernicah ECHA za nadaljnje uporabnike (ECHA's Guidance for downstream users) v2.1 (oktober 2014), kakor tudi v praktičnem vodniku ECHA (ECHA's Practical Guide) 13 (junij 2012).

#### Meje skaliranja:

RCR, ki ne smejo biti presežene so opisane v oddelku 3.3.