

**ODDIEL 1: IDENTIFIKÁCIA LÁTKY/ZMESI A SPOLOČNOSTI/PODNIKU****1.1 Identifikátor produktu:**

*Obchodný názov:* **MV 1, MV 2**  
*Ďalšie názvy:* MV 1 jemná jadrová omietky (30 kg)  
MV 2 jadrová omietka (30 kg)  
*Špecifikácia produktu:* Suché maltové zmesi na báze cementu a vápna

**1.2 Relevantné identifikované použitia látky alebo zmesi a použitia, ktoré sa neodporúčajú:**

*Identifikované použitia:* Stavebníctvo – jadrové omietky (suchá zmes)  
*Použitia, ktoré sa neodporúčajú:* Údaje nie sú dostupné.

**1.3 Údaje o dodávateľovi karty bezpečnostných údajov:**

**Výrobca:** KNAUF Praha s.r.o.  
*Adresa:* Mladoboleslavská 949, 197 00 Praha 9 – Kbely, Česká republika  
*Telefón:* +420 272 110 111  
*Fax:* +420 272 110 140

**Distribútor v SR:** Knauf Bratislava s. r. o.  
*Adresa:* Einsteinova 19, 851 01 Bratislava  
*Telefón:* +421 (0)2 5824 0811  
*Fax:* +421 (0)2 5363 1075

*E-mailová adresa príslušnej osoby zodpovednej za kartu bezpečnostných údajov:*  
[info@knauf.sk](mailto:info@knauf.sk)

**1.4 Núdzové telefónne číslo:**

**Národné toxikologické informačné centrum:**  
Telefonická konzultačná služba pri akútnych intoxikáciách:  
00421/ 2 / 5477 4166 (24-hodín denne)  
00421/ 911 166 066 (počas pracovnej doby v čase do 15:30 hod.)

**ODDIEL 2: IDENTIFIKÁCIA NEBEZPEČNOSTI**

**2.1 Klasifikácia látky alebo zmesi:** Zmes spĺňa kritériá klasifikácie podľa Nariadenia (ES) č. 1272/2008 (CLP).

**Dráždivosť pre kožu kategória nebezpečnosti 2, H315** Dráždi kožu.

**Kožná senzibilizácia kategória nebezpečnosti 1, H317** Môže vyvolať alergickú kožnú reakciu.

**Vážne poškodenie očí kategória nebezpečnosti 1, H318** Spôsobuje vážne poškodenie očí.

**Toxicita pre špecifický cieľový orgán po jednorazovej expozícii kategória nebezpečnosti 3, H335**  
Môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest.

*Poznámka:* Metóda klasifikácie je uvedená v oddiele 16.

**2.2 Prvky označovania:**

*Výstražné piktogramy:*

GHS05:



GHS07:



*Výstražné slovo:*

Nebezpečenstvo.

*Výstražné upozornenia:*

**H315** Dráždi kožu.

**H317** Môže vyvolať alergickú kožnú reakciu.

**H318** Spôsobuje vážne poškodenie očí.

**H335** Môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest.

*Bezpečnostné upozornenia:* **P102** Uchovávať mimo dosahu detí.

**P261** Zabráňte vdychovaniu prachu.

**P262** Zabráňte kontaktu s očami, pokožkou alebo odevom.  
**P280** Noste ochranné rukavice, ochranný odev, ochranné okuliare/ochranu tváre.  
**P310** Okamžite volajte NÁRODNÉ TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÉ CENTRUM/lekára.  
**P305 + P351 + P338** PO ZASIAHNUTÍ OČÍ: Niekoľko minút ich opatrne vyplachujte vodou. Ak používate kontaktné šošovky a je to možné, odstráňte ich. Pokračujte vo vyplachovaní.  
**P302 + P352** PRI KONTAKTE S POKOŽKOU: Umyte veľkým množstvom vody a mydlom.  
**P304 + P340** PO VDÝCHNUTÍ: Presuňte osobu na čerstvý vzduch a umožnite jej pohodlne dýchať.  
**P333 + P313** Ak sa prejaví podráždenie pokožky alebo sa vytvoria vyrážky: vyhľadajte lekársku pomoc/ starostlivosť.  
**P402** Uchovávajte na suchom mieste.  
**P501** Zneškodnite obsah/nádobu v súlade s požiadavkami zákona o odpadoch v platnom znení - odovzdajte oprávnenej osobe prevádzkujúcej zariadenie na nakladanie s odpadmi, vytvrdený produkt je možné recyklovať v recyklačných linkách stavebných hmôt.  
 portlandský cement, hydroxid vápenatý

*Nebezpečné zložky:*

**2.3 Iná nebezpečnosť:** Produkt nie je horľavý. Vo forme prachu aj v mokrom stave dráždi oči, pokožku a dýchacie cesty. Pri kontakte s vodou reaguje alkalicky, v závislosti na koncentrácii môže vyvolať aj silné podráždenie očí a kože. Z tohto dôvodu je potrebné pri spracovaní zabrániť dlhodobému kontaktu s pokožkou a používať odporúčané osobné ochranné pracovné prostriedky. Veľké množstvo produktu môže vzhľadom na alkalickú reakciu predstavovať lokálne nebezpečenstvo pre vodné prostredie. Cement môže poškodiť hliník alebo iné neušľachtilé kovy. Vytvrdený produkt nevykazuje žiadne toxické vlastnosti.

*Výsledky posúdenia PBT a vPvB:* Zmes nespĺňa kritériá PBT podľa prílohy XIII nariadenia REACH.  
 Zmes nespĺňa kritériá vPvB podľa prílohy XIII nariadenia REACH.

### ODDIEL 3: ZLOŽENIE/INFORMÁCIE O ZLOŽKÁCH

**3.1 Látky:** Nevzťahuje sa.

**3.2 Zmesi:**

*Chemická charakteristika zmesi:* Suchá maltová zmes na základe portlandského cementu, hydroxidu vápenatého a ďalších zložiek.

| Názov látky        | Obsah v % (hmot.) | Registračné číslo        | CAS číslo<br>ES číslo<br>Indexové číslo  | Klasifikácia podľa nariadenia (ES) č.1272/2008  | Pozn.   |
|--------------------|-------------------|--------------------------|--|---|---------|
| portlandský cement | ≤ 20              | Nevzťahuje sa.           | 65997-15-1<br>266-043-4<br>Neaplikované. | Dráždivosť pre kožu kat. 2, H315<br>Vážne poškodenie očí kat. 1, H318<br>Toxicita pre špecifický cieľový orgán po jednorazovej expozícii kat. 3, H335<br>Senzibilizácia kože kat. 1, H317 | 1, 2, 3 |
| hydroxid vápenatý  | ≤ 10              | 01-<br>2119475151-<br>45 | 1305-62-0<br>215-137-3<br>Neaplikované.  | Dráždivosť pre kožu kat. 2, H315<br>Vážne poškodenie očí kat. 1, H318<br>Toxicita pre špecifický cieľový orgán po jednorazovej expozícii kat. 3, H335                                     | 1       |

Poznámka (Pozn.):

- Látka s expozičným limitom v pracovnom prostredí.
- Cement je podľa nariadenia REACH (ES) 1907/2006 zmesou a z tohto dôvodu nepodlieha registrácii. Cementový (portlandský) slinok je vyňatý z povinností registrácie podľa čl. 2 odst. 7 písm. b a prílohy V bod 7.
- Klasifikácia látok bola vykonaná dodávateľom v súlade s Nariadením (ES) č.1272/2008.

**Ďalšie informácie:**

Podľa informácií výrobcu cementu je obsah vo vode rozpustného šesťmocného chrómu v cemente nižší ako 0,0002% (< 2 ppm) – z tohto dôvodu zmes splňa požiadavky prílohy XVII nariadenia (ES) 1907/2006 (REACH). Pre zachovanie nízkeho obsahu vo vode rozpustného šesťmocného chrómu bolo použité redukčné činidlo, ktoré je účinné po dobu minimálne 12 mesiacov za predpokladu dodržiavania odporúčaného spôsobu skladovania.

Podľa informácií dodávateľov neobsahujú jednotlivé zložky zmesi PBT ani vPvB látky a ani nie sú tieto látky do zmesi zámerne pridávané. Zmes neobsahuje SVHC látky.

Plné znenie skratiek je uvedené v oddiele 16. Expozičné limity v pracovnom prostredí sú uvedené v oddiele 8.

**ODDIEL 4: OPATRENIA PRVEJ POMOCI****4.1 Opis opatrení prvej pomoci:***Všeobecné pokyny:*

Akútne ohrozenie ľudského zdravia sa za normálnych podmienok používania nepredpokladá. Postupujte s ohľadom na vlastnú bezpečnosť a bezpečnosť postihnutého. V prípade nehody alebo ak sa necítite dobre, ihneď vyhľadajte lekársku pomoc. Poskytnite lekárovi túto kartu bezpečnostných údajov, ak nie je k dispozícii, tak obal alebo etiketu. Znečistený odev ihneď vyzlečte a zasiahnutú pokožku umyte.

*Pri nadýchaní:*

Prerušte expozíciu, presuňte postihnutého z kontaminovanej oblasti na čerstvý vzduch a zabezpečte mu pokoj. Zabráňte prechladnutiu. V prípade pretrvávajúcich ťažkostí vyhľadajte lekársku pomoc.

*Pri kontakte s kožou:*

Okamžite vyzlečte kontaminovaný odev a obuv a dobre umyte zasiahnuté miesta veľkým množstvom tečúcej pitnej (ak je možné vlažnej) vody a mydlom. Dobre opláchnite. Ak sa objavia príznaky podráždenia, vyhľadajte lekársku pomoc. Pred ďalším použitím je potrebné kontaminovaný odev vyčistiť.

*Pri kontakte s očami:*

Ihneď dobre vyplachujte oči tečúcou pitnou vlažnou vodou po dlhšiu dobu (najmenej 15 minút), snažte sa držať oči široko otvorené a vypláchnite ho aj pod očným viečkom. Výplach vykonávajte v smere od vnútorného očného kútika k vonkajšiemu. Ak je to možné, vyberte kontaktné šošovky. V prípade potreby vyhľadajte očného lekára, najmä vtedy, ak sa objavia známky podráždenia alebo tieto príznaky pretrvávajú.

*Pri požití:*

Vypláchnite ústa vodou, nevyvolávajte zvracanie. Postihnutému podajte na pitie vodu a vyhľadajte lekársku pomoc. Ak postihnutý spontánne zvracia, zabráňte vdychovaniu zvratkov.

**4.2 Najdôležitejšie príznaky a účinky, akútne aj oneskorené:** Produkt je vo forme prášku, môže vyvolať podráždenie dýchacích ciest, očí a slizníc, prejavujúce sa kašľom, dráždením v nose, začervenaním očí a pod. (jedná sa o mechanický a chemický účinok). Produkt pri kontakte s vodou reaguje alkalicky, môže vyvolať v závislosti na koncentrácii rôzne závažné podráždenie očí a kože (sčervenanie, pálenie, dráždenie).

**4.3 Údaj o akejkoľvek potrebe okamžitej lekárskej starostlivosti a osobitného ošetrovania:** Okamžitá lekárska pomoc nie je vyžadovaná, nie sú požadované špecifické postupy.

**ODDIEL 5: PROTIPOŽIARNE OPATRENIA****5.1 Hasiace prostriedky:**

*Vhodné hasiace prostriedky:* Produkt nie je horľavý, hasenie prispôsobte požiaru okolia.

*Nevhodné hasiace prostriedky:* Nie sú známe.

**5.2 Osobitné druhy nebezpečnosti vyplývajúce z látky alebo zo zmesi:** Nevdychujte prach. Pri kontakte s vodou tvorí silne alkalické roztoky - nebezpečenstvo podráždenia nechránenej kože a očí. Zabráňte úniku týchto alkalických roztokov do kanalizácie a vodných tokov.

**5.3 Pokyny pre požiarnikov:**

*Ochranné opatrenia:* V prípade prašnosti používať dýchací prístroj s nezávislým prívodom vzduchu.

## ODDIEL 6: OPATRENIA PRI NÁHODNOM UVOĽNENÍ

**6.1 Osobné bezpečnostné opatrenia, ochranné vybavenie a núdzové postupy:**

*Pre iný ako pohotovostný personál:* Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami. Zabráňte tvorbe a šíreniu prachu, nevdychnite prach. Používať doporučené osobné ochranné prostriedky - podrobnejšie údaje sú uvedené v oddiele 8.

*Pre pohotovostný personál:* Zabráňte vstupu nepovolaným osobám alebo osobám bez odporúčaných osobných ochranných pracovných prostriedkov - podrobnejšie údaje sú uvedené v oddiele 8.

**6.2 Bezpečnostné opatrenia pre životné prostredie:** Nevypúšťať do kanalizácie/povrchových vôd/spodných vôd/pôdy. V prípade väčšieho úniku sa pokúste produkt lokalizovať pomocou provizórnej hrádze. Pokiaľ došlo k masívnej kontaminácii povrchových a podzemných vôd alebo pôdy, oznámte túto skutočnosť príslušným orgánom štátnej správy v súlade s platnými predpismi.

**6.3 Metódy a materiál na zabránenie šíreniu a vyčistenie:** Uniknutý suchý produkt mechanicky odstráňte (za sucha, zabráňte v tvorbe prachu), mokrý produkt zoberte a zvyšky nechajte zatvrdnúť. Vytvrdnuté zvyšky odstráňte mechanicky. Kontaminovaný materiál umiestnite do vhodnej, nepriepustnej a riadne označenej nádoby na recykláciu alebo ho odstráňte prostredníctvom oprávnených osôb v súlade s legislatívnymi požiadavkami. Kontaminované plochy spláchnite veľkým množstvom vody.

**6.4 Odkaz na iné oddiely:** Pokyny pre bezpečné zaobchádzanie sú uvedené v oddiele 7. Pokyny na zneškodnenie sú uvedené v oddiele 13. Informácie o obmedzovaní expozície a o osobných ochranných pracovných prostriedkoch sú uvedené v oddiele 8.

## ODDIEL 7: ZAOBCHÁDZANIE A SKLADOVANIE

**7.1 Bezpečnostné opatrenia na bezpečné zaobchádzanie:** Zabráňte priamemu kontaktu suchého aj mokrého produktu s pokožkou a očami. Zabráňte tvorbe a šíreniu prachu, nevdychnite prach. Zabezpečte dobré vetranie na pracovisku. Produkt je nehorľavý, nie sú vyžadované špecifické opatrenia proti požiaru/výbuchu. Produkt používajte v súlade s pokynmi na používanie (pozri technický list produktu). Používajte len vybavenie a zariadenie, ktoré sú odolné voči alkalickým látkam (pri kontakte s vodou dochádza k vzniku alkalického reakcie). Dodržiavajte bežné pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s chemickými látkami a zmesami.

**7.2 Podmienky na bezpečné skladovanie vrátane akejkoľvek nekompatibility:** Balený produkt uchovávať v dobre uzatvorených nádobách na chladnom a suchom mieste za bežných skladovacích podmienok. Pri skladovaní voľne loženého produktu v silách musia byť skladovacie silá suché, čisté a vodotesné. Zabráňte kontaktu s vlhkosťou a nekontrolovaného kontaktu s vodou. Uchovávať mimo dosahu kyselín, neskladujte spoločne s potravinami, nápojmi a krmivami.

**7.3 Špecifické konečné použitie, resp. použitia:** Stavebný priemysel.

## ODDIEL 8: KONTROLY EXPOZÍCIE/OSOBNÁ OCHRANA

**8.1 Kontrolné parametre:**

*Medzné hodnoty expozície v pracovnom prostredí:*

| Názov látky | CAS        | Limit   | Poznámka       | Zdroj                               |
|-------------|------------|---|----------------|-------------------------------------|
| cement      | 65997-15-1 | Najvyššie prípustný expozičný limit pre celkovú koncentráciu NPELc = 10 mg/m <sup>3</sup> | Pevné aerosóly | Nariadenie vlády SR č.355/2006 Z.z. |

| Názov látky       | CAS       | Limit  | Poznámka             | Zdroj                               |
|-------------------|-----------|--|----------------------|-------------------------------------|
| hydroxid vápenatý | 1305-62-0 | Najvyššie prípustný expozičný limit:<br>NPELpriemerný = 1 mg/m <sup>3</sup><br>NPELkrátkodobý = 4 mg/m <sup>3</sup>              | respirabilná frakcia | Nariadenie vlády SR č.355/2006 Z.z. |
| hydroxid vápenatý | 1305-62-0 | Limitné hodnoty pre 8-hodinové vystavenie: 1 mg/m <sup>3</sup><br>Limitné hodnoty pre krátkodobé vystavenie: 4 mg/m <sup>3</sup> | respirabilná frakcia | Smernica Komisie (EÚ) 2017/164      |

***Odvedená hladina, pri ktorej nedochádza k žiadnym účinkom (DNEL):***

**Cement:**

DNEL inhalačne (8 hod.): 3 mg/m<sup>3</sup>

DNEL dermálne: Neaplikovateľné.

DNEL orálne: Nerelevantné.

***Poznámka:***

Hodnoty DNEL sa vzťahujú na respirabilný prach, zatiaľ čo odhady expozície pro nástroj MEASE odrážajú inhalovateľnú frakciu. Preto je ďalšia bezpečnostná rezerva neodmysliteľne súčasťou posúdenia rizík a odvodených opatrení k riadeniu rizík. Pre pracovníkov neexistuje žiadna hodnota DNEL pro cementy pro dermálnu (kožnú) expozíciu, a to ani zo štúdií bezpečnosti, ani z ľudskej praxe. Pretože sú cementy klasifikované ako dráždivé pre pokožku a oči, dermálna expozícia musí byť znížená až na technicky uskutočniteľné minimum.

**Hydroxid vápenatý:**

DNEL orálne: Neočakáva sa žiadna expozícia.

DNEL inhalačne: 3 mg/m<sup>3</sup> - pracovníci, akútne účinky lokálne (Inhalovateľný prach)

1 mg/m<sup>3</sup> - pracovníci, dlhodobé účinky lokálne (Inhalovateľný prach)

3 mg/m<sup>3</sup> - spotrebitelia, akútne účinky lokálne (Inhalovateľný prach)

1 mg/m<sup>3</sup> - spotrebitelia, dlhodobé účinky lokálne (Inhalovateľný prach)

Riziko nie je identifikované pre dlhodobé a akútne účinky systémové.

DNEL dermálne: Neočakáva sa žiadna expozícia pre akútne účinky systémové.

Neočakáva sa žiadna expozícia pre akútne účinky lokálne.

Neočakáva sa žiadna expozícia pre dlhodobé účinky lokálne.

Riziko nie je identifikované pre dlhodobé účinky systémové.

***Predpokladané koncentrácie, pri ktorých nedochádza k žiadnym účinkom (PNEC):***

**Cement:**

PNEC vodné prostredie: Neaplikovateľné.

PNEC sediment: Neaplikovateľné.

PNEC pôdne prostredie: Neaplikovateľné.

**Hydroxid vápenatý:**

PNEC sladká voda: 0,49 mg/l

PNEC sladkovodný sediment: Údaje nie sú k dispozícii.

PNEC morská voda: 0,32 mg/l

PNEC morský sediment: Údaje nie sú k dispozícii.

PNEC mikroorganizmy v ČOV: 3,004 mg/l

PNEC pôdne prostredie: 1,080 mg/kg sušiny

PNEC ovzdušie: Riziko nie je identifikované.

**8.2 Kontroly expozície:** Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami, používajte osobné ochranné pracovné prostriedky. Kontaminovaný odev okamžite vyzlečte a pred ďalším použitím vyčistite. Dodržiavajte pokyny na používanie a všeobecné pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s chemickými látkami a zmesami. Oddel'te pracovný odev od civilného. Umyte sa po každom prerušení práce a vždy, keď je to potrebné. Používajte vhodný ochranný krém na ruky. Pri práci nejest', nepiť a nefajčiť.

***Primerané technické zabezpečenie:*** Vhodné technické opatrenia pre zamedzenie expozície a vhodné pracovné postupy sú uprednostňované používaním OOPP. Nevdychujte prach - ak existuje nebezpečenstvo vdychovania prachu, je potrebné zabezpečiť dostatočné vetranie, popr. používať



vhodný respirátor. V blízkosti pracoviska zabezpečte tečúcu pitnú vodu alebo inú možnosť umyť/vypláchnuť oči. Osobné ochranné pracovné prostriedky v čistom a plne funkčnom stave a riadne vybavená lekárnička prvej pomoci musia byť umiestnené v dosahu pracoviska.

**Individuálne ochranné opatrenia:** Výber osobných ochranných prostriedkov konzultujte s výrobcem (najmä dobu prieniku produktu materiálom rukavíc), zvolené osobné ochranné pracovné prostriedky by mali odpovedať príslušným normám.

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <i>Ochrana očí/tváre:</i>       | Ochranné okuliare (v prípade hroziaceho rozstrekovania alebo tvorby prachu).  |
| <i>Ochrana kože:</i>            | Pracovný odev s dlhými rukávami a nohavicami, pevná uzavretá obuv. Na mokrom produkte nekľačte, dbajte, aby neprenikol do topánok. Ak nie je možné zabrániť priamemu kontaktu (napr. pri kladení podlahy, použite vodeodolné nohavice a chrániče kolien.  |
| <i>Ochrana rúk:</i>             | Používajte vhodné chemicky odolné ochranné rukavice, zodpovedajúce normám EN 374. Materiál rukavíc musí byť nepriepustný a odolný voči oteru a zásadám (napr. bavlnené rukavice s nitrilovým povlakom), pred použitím je potrebné vhodné rukavice vyskúšať. Pri správnom výbere rukavíc je potrebné brať do úvahy nie len druh materiálu, ale aj ďalšie kritéria (pevnosť, nepriepustnosť, odolnosť voči degradácii), ktoré môžu byť u rôznych výrobcov rozdielne. Vhodné rukavice vyberajte v spolupráci s výrobcem, u ktorého si zistíte čas prieniku zmesi materiálom rukavíc a tento limit dodržiavajte. Rukavice vymeňte pri prvých známkach opotrebenia alebo poškodenia. |
| <i>Ochrana dýchacích ciest:</i> | V prípade prášneho prostredia použite polomasku s vhodným časticovým filtrom alebo vhodný časticový filter (podľa posúdenia situácie na konkrétnom pracovisku, napr. FFP2).   |
| <i>Tepelná nebezpečnosť:</i>    | Nerelevantné produkt nepredstavuje tepelné riziko.  |

**Kontroly environmentálnej expozície:** Všetkými technickými a organizačnými opatreniami zabráňte emisiám do ovzdušia a kontaminácii povrchových a podzemných vôd a pôdy.

## ODDIEL 9: FYZIKÁLNE A CHEMICKÉ VLASTNOSTI

### 9.1 Informácie o základných fyzikálnych a chemických vlastnostiach:

|   |  |
|---|--|
| <i>Skupenstvo:</i>                                  | Pevná látka - prášok   |
| <i>Farba:</i>                                       | Šedá   |
| <i>Zápach:</i>                                      | Bez zápachu  |
| <i>Teplota topenia/tuhnutia:</i>                    | > 1250 °C (cement)   |
| <i>Počiatočná teplota varu a destilačný rozsah:</i> | Neaplikovateľné.   |
| <i>Horľavosť:</i>                                   | Nehorľavá zmes.  |
| <i>Dolná a horná medza výbušnosti:</i>              | Neaplikuje sa.   |
| <i>Teplota vzplanutia:</i>                          | Neaplikovateľné.   |
| <i>Teplota samovznietenia:</i>                      | Neaplikovateľné.   |
| <i>Teplota rozkladu:</i>                            | Údaje nie sú k dispozícii.   |
| <i>Hodnota pH:</i>                                  | Pre zmes: neaplikuje sa<br>Vodná suspenzia pri 20°C: 11,0 – 13,5         |
| <i>Kinematická viskozita:</i>                       | Neaplikovateľné.   |
| <i>Rozpustnosť:</i>                                 | 0,1 – 1,85 g/l (cement), zmes pri kontakte s vodou po určitej dobe tuhne |
| <i>Rozdeľovacia konštanta (hodnota log):</i>        | Neaplikovateľné.   |
| <i>Tlak pár:</i>                                    | Neaplikovateľné.   |
| <i>Hustota pár:</i>                                 | Neaplikovateľné.   |
| <i>Hustota:</i>                                     | do 1700 kg/m <sup>3</sup>  |
| <i>Vlastnosti častíc:</i>                           | Nestanovené.   |

## 9.2 Iné informácie:

**Informácie týkajúce sa tried fyzikálnej nebezpečnosti:** Výrobok nie je klasifikovaný z hľadiska fyzikálnej nebezpečnosti.

**Ostatné bezpečnostné charakteristiky:** Údaje nie sú k dispozícii.

## ODDIEL 10: STABILITA A REAKTIVITA

**10.1 Reaktivita:** Pri kontakte s vodou tuhne.

**10.2 Chemická stabilita:** Za doporučených podmienok použitia a skladovania je produkt stabilný a nedochádza k rozkladu.

**10.3 Možnosť nebezpečných reakcií:** Nie sú známe nebezpečné reakcie.

**10.4 Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť:** Zabráňte nekontrolovanému kontaktu s vodou a vlhkosťou.

**10.5 Nekompatibilné materiály:** Pri kontakte cementu s práškovým hliníkom môže dochádzať k uvoľňovaniu vodíka (zvýšené nebezpečenstvo požiaru alebo výbuchu).

**10.6 Nebezpečné produkty rozkladu:** Pri normálnom používaní a skladovaní nedochádza k rozkladu. Nedochádza k nebezpečnej polymerizácii.

## ODDIEL 11: TOXIKOLOGICKÉ INFORMÁCIE

**11.1 Informácie o triedach nebezpečnosti vymedzených v nariadení (ES) č. 1272/2008:** Produkt klasifikovaný v súlade s kritériami nariadenia (ES) č. 1272/2008 na základe svojho zloženia.

**Akútna toxicita:** Na základe dostupných informácií nie sú splnené kritéria klasifikácie.

**Poleptanie kože/podráždenie kože:** Dráždi kožu a sliznice. Prach v kontakte s vlhkou pokožkou alebo mokrý produkt môže vyvolať vysušenie a popraskanie kože, vo vysokých koncentráciách môže vyvolať aj poleptanie poškodenej pokožky.

**Vážne poškodenie očí/podráždenie očí:** Dráždi oči; prach môže vyvolať podráždenie (mechanické i chemické), vlhký produkt môže vyvolať podráždenie rôznej závažnosti (v prípade mierneho podráždenia môže spôsobiť zápal spojiviek alebo očného viečka, v najzávažnejších prípadoch aj poleptanie a vážne poškodenie oka).

**Respiračná alebo kožná senzibilizácia:** U niektorých osôb sa môže pri styku s mokrým cementom objaviť dermatitída v dôsledku vysokého pH alebo v dôsledku alergickej reakcie - prejavy môžu byť od miernej vyrážky až po závažnú dermatitídu; u výrobkov s nízkym obsahom vo vode rozpustného šesťmocného chrómu sa alergické reakcie nepredpokladajú.

**Mutagenita zárodočných buniek:** Na základe dostupných informácií nie sú splnené kritéria klasifikácie.

**Karcinogenita:** Na základe dostupných informácií nie sú splnené kritéria klasifikácie.

**Reprodukčná toxicita:** Na základe dostupných informácií nie sú splnené kritéria klasifikácie.

**Toxicita pre špecifický cieľový orgán - jednorazová expozícia:** Prach môže vyvolať podráždenie horných dýchacích ciest prejavujúce sa kašľom a pocitom nedostatku vzduchu. Dlhodobé vdychovanie prachu môže poškodiť dýchacie cesty a môže dôjsť k zhoršeniu už existujúcich pľúcnych ochorení.

**Toxicita pre špecifický cieľový orgán - opakovaná expozícia:** Na základe dostupných informácií nie sú splnené kritéria klasifikácie.

**Aspiračná nebezpečnosť:** Na základe dostupných informácií nie sú splnené kritéria klasifikácie.

### 11.2 Informácie o inej nebezpečnosti:

**Vlastnosti endokrinných disruptorov (rozvracačov):** Zmes neobsahuje zložky, o ktorých sa predpokladá, že majú vlastnosti narušujúce endokrinný systém v súlade s článkom 57 písm. (f) nariadenia REACH alebo nariadením delegovaným Komisiou (EÚ) 2017/2100 alebo nariadením Komisie (EÚ) 2018/605.

**Iné informácie:** Vo forme prachu dráždi oči a horné dýchacie cesty, dlhodobé a/alebo opakované vdychovanie prachu môže vyvolať poškodenie dýchacích ciest. Pri kontakte s vodou reaguje alkalicky, v závislosti na koncentrácii môže vyvolať aj silné podráždenie očí a kože. Pri dlhobej expozícii môže

produkt pri kontakte s vlhkosťou pokožky vyvolať poškodenie kože. Požitie veľkého množstva produktu môže vyvolať podráždenie tráviacich ciest, prejavujúci sa nevoľnosťou, bolesťami brucha a zvracaním. U citlivých jedincov nie je možné celkom vylúčiť senzibilizáciu pokožky pri murárskych prácach. Dodržiavajte bežné pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a pokyny na používanie.

## ODDIEL 12: EKOLOGICKÉ INFORMÁCIE

- 12.1 Toxicita:** Produkt nie je klasifikovaný ako nebezpečný pre životné prostredie. Produkt pri vniknutí do vody tvorí alkalické roztoky: v prípade veľkého úniku do vody môže dôjsť k lokálnemu poškodeniu vodného prostredia vplyvom zvýšenia pH, pred vstupom do ČOV je nevyhnutné tieto alkalické roztoky neutralizovať. Nevypúšťať do kanalizácie alebo vodných tokov. Vytvrdnutý materiál je inertný a nepredstavuje žiadne nebezpečenstvo pre životné prostredie. Dodržiavajte platné predpisy v oblasti nakladania s vodami.
- 12.2 Perzistencia a degradovateľnosť:** Anorganický materiál
- 12.3 Bioakumulačný potenciál:** Anorganický materiál.
- 12.4 Mobilita v pôde:** Prach môže pri neopatrnnej manipulácii uniknúť do vzduchu.
- 12.5 Výsledky posúdenia PBT a vPvB:** Zmes nespĺňa kritériá PBT podľa prílohy XIII nariadenia REACH. Zmes nespĺňa kritériá vPvB podľa prílohy XIII nariadenia REACH.
- 12.6 Vlastnosti endokrinných disruptorov (rozvracačov):** Zmes neobsahuje zložky, o ktorých sa predpokladá, že majú vlastnosti narušujúce endokrinný systém v súlade s článkom 57 písm. (f) nariadenia REACH alebo nariadením delegovaným Komisiou (EÚ) 2017/2100 alebo nariadením Komisie (EÚ) 2018/605.
- 12.7 Iné nepriaznivé účinky:** Zabráňte úniku do kanalizácie, povrchových a podzemných vôd.

## ODDIEL 13: OPATRENIA PRI ZNEŠKODŇOVANÍ

**13.1 Metódy spracovania odpadu:** Suchú zmes prednostne znovu použite, ak to nie je možné, zneškodnite ju podľa miestnych predpisov prostredníctvom oprávnených osôb. Nevypúšťajte do kanalizácie a/alebo vodných tokov. Vytvrdnutý materiál je inertný a je ho možné použiť na recykláciu. Prípadne odpady ukladajte na riadenú skládku odpadov. Obaly pred odstránením dobre vyprázdňte. Obaly roztriedte a prednostne recyklujte, len ak to nie je možné, tak odstráňte v autorizovanom zariadení. Nevytvrdnutú zmes je možné vyčistiť vodou, vytvrdnutú zmes je možné odstrániť mechanicky. S odpadmi nakladať podľa zákona č.79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Odpad pre odovzdaním na zneškodnenie je potrebné zatriediť podľa vyhlášky MŽP SR č.365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov s ohľadom na jeho pôvod a špecifické výrobné postupy. Nižšie uvedené kódy odpadov sú len ako odporúčané.

*Suchá maltová zmes:*

|               |   |
|---------------|---|
| Typ odpadu:   | nevytvrdnutá maltová zmes   |
| Popis odpadu: | nepoužiteľné zmesi alebo zmesi po dobe spotreby   |
| Kód odpadu:   | 10 13 11 odpady z kompozitných materiálov na báze cementu iné ako uvedené v 10 13 09 a 10 13 10 |

*Vytvrdený materiál, použitý v stavebníctve:*

|               |   |
|---------------|---|
| Typ odpadu:   | stavebné odpady a odpady z búrania  |
| Popis odpadu: | stvrdnutá malta, betón  |
| Kód odpadu:   | 17 01 01 betón<br>17 09 04 zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03 |

*Kontaminované obaly:*

|             |   |
|-------------|---|
| Kód odpadu: | 15 01 01 obaly z papiera a lepenky, 15 01 06 zmiešané obaly, poprípade iné kódy odpadov zo skupiny 15 |
|-------------|---|



**ODDIEL 14: INFORMÁCIE O DOPRAVE**

- 14.1 Číslo OSN alebo identifikačné číslo:** Nerelevantné.
- 14.2 Správne expedičné označenie OSN:** Nerelevantné.
- 14.3 Trieda, resp. triedy nebezpečnosti pre dopravu:** Nerelevantné.
- 14.4 Obalová skupina:** Nerelevantné.
- 14.5 Nebezpečnosť pre životné prostredie:** Nerelevantné.
- 14.6 Osobitné bezpečnostné opatrenia pre užívateľa:** Nerelevantné.
- 14.7 Národná preprava hromadného nákladu podľa nástrojov IMO:** Nerelevantné.

**ODDIEL 15: REGULAČNÉ INFORMÁCIE****15.1 Nariadenia/právne predpisy špecifické pre látku alebo zmes v oblasti bezpečnosti, zdravia a životného prostredia:****Informácie o príslušných právnych predpisov Únie:**

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemických látok (REACH) o zriadení Európskej chemickej agentúry, o zmene a doplnení smernice 1999/45/ES a o zrušení nariadenia Rady (EHS) č. 793/93 a nariadenia Komisie (ES) č. 1488/94, smernice Rady 76/769/EHS a smerníc Komisie 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES v platnom znení:

*Príloha XVII Obmedzenia výroby, uvádzania na trh a používania určitých nebezpečných látok, zmesí a výrobkov:* 47 Cement:

1. Cement a zmesi obsahujúce cement sa nesmú používať ani uvádzať na trh, ak v hydratovanom stave obsahujú viac ako 0,0002 % rozpustného šesťmocného chrómu z celkovej čistej hmotnosti cementu.
2. Ak sa používajú redukčné činidlá, potom bez toho, aby bolo dotknuté uplatňovanie ostatných ustanovení Spoločenstva o klasifikácii, balení a označovaní nebezpečných látok a zmesí, na obaloch cementu a zmesí obsahujúcich cement musia byť čitateľne a nezmazateľne uvedené údaje o dátume balenia, ako aj skladovacie podmienky a lehota uskladnenia potrebné na zachovanie činnosti redukčných činidiel a na zachovanie obsahu rozpustného šesťmocného chrómu pod limitom uvedeným v odseku 1.
3. Odchyľne sa odseky 1 a 2 neuplatňujú na uvádzanie na trh a používanie v kontrolovaných uzatvorených a úplne automatizovaných procesoch, pri ktorých s cementom a so zmesami obsahujúcimi cement manipulujú len stroje a pri ktorých nie je možný žiadny kontakt s pokožkou.

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikácii, označovaní a balení v platnom znení

**Informácie o príslušných národných právnych predpisov:**

*Obmedzenie pre prácu:* Práce a pracoviská, ktoré sú zakázané mladistvým zamestnancom  
Zákon č.67/2010 Z.z. o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov (chemický zákon)

Zákon č.79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Zákon č.364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov

Zákon č.137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších predpisov

Zákon č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Zákon č.355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov

**15.2 Hodnotenie chemickej bezpečnosti:** Pre túto zmes nebola spracovaná správa chemickej bezpečnosti.

**ODDIEL 16: INÉ INFORMÁCIE**

**Určenie zmesi:** Zmes je určená pre priemyselné použitie aj pre širokú verejnosť.

**Zoznam relevantných výstražných upozornení:**

H315 Dráždi kožu.

H317 Môže vyvolať alergickú kožnú reakciu.

H318 Spôsobuje vážne poškodenie očí.

H335 Môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest.

**Legenda ku skratkám:**

DNEL: Derived No Effect Level (Hladina, pri ktorej nedochádza k žiadnym účinkom)

MŽP SR: Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

NPTEL: Najvyššie prípustný expozičný limit

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development (Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj)

OSN: Organizácia spojených národov

PBT: Perzistentné, bioakumulatívne a toxické látky

PNEC: Predicted No Effect Concentration (Predpokladaná koncentrácia bez účinku)

vPvB: Veľmi perzistentné a veľmi bioakumulatívne látky

**Zdroje údajov:** Karta bezpečnostných údajov bola vypracovaná na základe podkladov poskytnutých výrobcom zmesi. Karta bezpečnostných údajov bola vyhotovená podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemických látok (REACH) a o zriadení Európskej chemickej agentúry, o zmene a doplnení smernice 1999/45/ES a o zrušení nariadenia Rady (EHS) č. 793/93 a nariadenia Komisie (ES) č. 1488/94, smernice Rady 76/769/EHS a smerníc Komisie 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES v znení platných predpisov (Nariadenie Komisie (EÚ) č.2020/878).

**Použitá metóda klasifikácie zmesi:** Klasifikácia chemickej zmesi bola vykonaná výrobcom.

Klasifikácia zmesi bola vykonaná s prihliadnutím na klasifikačné kritériá prílohy I nariadenia (ES) č. 1272/2008 - kalkulačnou metódou (oddiel 11).

**Školenie zamestnancov:** Zamestnávateľ na území Slovenskej republiky je povinný umožniť zamestnancom a zástupcom zamestnancov prístup k informáciám o látkach, látkach v zmesiach alebo látkach vo výrobkoch, ktoré zamestnanci používajú alebo ktorých účinkom sú počas svojej práce exponovaní.

**Ďalšie informácie:** Informácie, ktoré sú obsiahnuté v tejto karte bezpečnostných údajov, sú založené na našich znalostiach ku dňu jej vydania a neprestávajú žiadnu záruku akýchkoľvek špecifických vlastností zmesi alebo garanciu jej vhodnosti pre špecifické použitie.

**Zmeny vykonané pri revízi:**

Revízia 17.10.2019 (verzia 3): Zmena v oddieloch 2.2, 3.2, 6.3, 8.1, 8.2, 11.1, 12.1, 13, 15. Doplnená príloha 1 - expozičné scenáre.

Revízia 26.5.2023 (verzia 4): Zmena v oddieloch 3, 8, 9, 11, 12, 13. Formálne zmeny – zosúladenie s Nariadením Komisie (EÚ) č.2020/878.

**PRÍLOHA I: EXPOZIČNÉ SCENÁRE – prevzaté z kariet bezpečnostných údajov výrobcu zložiek**
**Expozičné scenáre - cement:**

| Číslo ES | Názov expozičného scenára  | Výroba | Formulácia | Koncové použitie | Použitie zo strany spotrebiteľa | Životnosť | Kategória použitia (SU)   | Kategória chem. výrobkov (PC)   | Kategória procesov (PROC)                                 | Kategória predmetov                | Kategória uvoľňovania do ŽP (ERC) |
|----------|--|--------|------------|------------------|---------------------------------|-----------|---|---|---|------------------------------------|-----------------------------------|
| 9.6      | Profesionálne použitie suchých hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov (vo vnútri a von) |        | X          | X                |                                 | X         | 22, 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24 | 1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 | 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19     | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13 | 2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f         |
| 9.9      | Profesionálne použitie mokrých suspenzií hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov         |        | X          | X                |                                 | X         | 22, 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24 | 1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 | 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13 | 2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f         |
| 9.12     | Použitie stavebného a konštrukčného materiálu zo strany spotrebiteľa                                 |        |            |                  | X                               |           | 21  | 9a, 9b  |   |                                    | 8                                 |

| <b>Vhodné technické opatrenia – údaje platné pre cement, inhalačne DNEL = 1 mg/m<sup>3</sup></b> |                         |  |   |           |
|--|-------------------------|--|---|-----------|
| Expozičný scenár   | PROC                    | Expozícia  | Lokálne riadenie/miestne opatrenia                  | Účinnosť  |
| Priemyselná výroba hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov                           | 2, 3                    | Dĺžka nie je obmedzená (až 480 minút za zmenu, 5 zmien do týždňa) (* < 240 min.) | nepožadované  | -         |
|  | 14, 26                  |  | A) nepožadované alebo<br>B) bežné lokálne odsávanie | -<br>78 % |
|  | 5, 8b, 9                |  | bežné lokálne odsávanie                             | 78 %      |
| Priemyselné použitie suchých hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov (vnútri, von)   | 2                       |  | nepožadované  | -         |
|  | 14, 22, 26              |  | A) nepožadované alebo<br>B) bežné lokálne odsávanie | -<br>78 % |
|  | 5, 8b, 9                |  | bežné lokálne odsávanie                             | 78 %      |
| Priemyselné použitie mokrých suspenzií hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov       | 7                       |  | A) nepožadované alebo<br>B) bežné lokálne odsávanie | -<br>78 % |
|  | 2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14 |  | nepožadované  | -         |
|  | 2                       |  | A) nepožadované alebo<br>B) bežné lokálne odsávanie | -<br>72 % |
| Profesionálne použitie suchých hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov (vnútri, von) | 9, 26                   | A) nepožadované alebo<br>B) bežné lokálne odsávanie                              | -<br>72 %   |           |
|  | 5, 8a, 8b, 14           | bežné lokálne odsávanie  | 72 %  |           |

|  |        |  |   |      |
|--|--------|--|---|------|
|  | 19 (*) |  | lokálne opatrenia sa neaplikujú, použitie len v dobre vetraných priestoroch alebo vonku | 50 % |
|--|--------|--|---|------|

| <b>Individuálne ochranné opatrenia vrátane OOPP – údaje platné pre cement, inhalačne DNEL = 1 mg/m<sup>3</sup></b> |                                 |  |   |  |
|--|---------------------------------|--|---|--|
| Expozičný scenár   | PROC                            | Expozícia  | Špecifikácia dýchacích ochranných pomôcok (RPE) | Účinnosť RPE – určený faktor ochrany (APF) |
| Priemyselná výroba hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov   | 2, 3                            | Dĺžka nie je obmedzená (až 480 minút za zmenu, 5 zmien do týždňa) (* < 240 min.) | nepožaduje sa                                   | -  |
|  | 14, 26                          |  | A) P2 maska (FF, FM) alebo B) P1 maska (FF, FM) | APF = 10<br>APF = 4                        |
|  | 5, 8b, 9                        |  | P2 maska (FF, FM)                               | APF = 10                                   |
| Priemyselné použitie suchých hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov (vnútri, von)                     | 2                               |  | nepožaduje sa                                   | -  |
|  | 14, 22, 26                      |  | A) P2 maska (FF, FM) alebo B) P1 maska (FF, FM) | APF = 10<br>APF = 4                        |
|  | 5, 8b, 9                        |  | P2 maska (FF, FM)                               | APF = 10                                   |
| Priemyselné použitie mokrých suspenzií hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov                         | 7                               |  | A) P3 maska (FF, FM) alebo B) P1 maska (FF, FM) | APF = 20<br>APF = 4                        |
|  | 2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14         |  | nepožaduje sa                                   | -  |
| Profesionálne použitie suchých hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov (vnútri, von)                   | 2                               |  | A) P2 maska (FF, FM) alebo B) P1 maska (FF, FM) | APF = 10<br>APF = 4                        |
|  | 9, 26                           |  | A) P3 maska (FF, FM) alebo B) P2 maska (FF, FM) | APF = 20<br>APF = 10                       |
|  | 5, 8a, 8b, 14                   |  | P3 maska (FF, FM)                               | APF = 20                                   |
|  | 19 (*)                          |  | P3 maska (FF, FM)                               | APF = 20                                   |
| Profesionálne použitie mokrých suspenzií hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov                       | 11                              | A) P3 maska (FF, FM) alebo B) P2 maska (FF, FM)                                  | APF = 20<br>APF = 10                            |  |
|  | 2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19 | nepožaduje sa  | -   |  |

| <b>Vhodné technické opatrenia – údaje platné pre cement, inhalačne DNEL = 5 mg/m<sup>3</sup></b> |                         |   |   |           |
|--|-------------------------|---|---|-----------|
| Expozičný scenár   | PROC                    | Expozícia   | Lokálne riadenie/miestne opatrenia  | Účinnosť  |
| Priemyselná výroba hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov                           | 2, 3                    | Dĺžka nie je obmedzená (až 480 minút za zmenu, 5 zmien do týždňa) | nepožadované  | -         |
|  | 14, 26                  |   | A) nepožadované alebo B) bežné lokálne odsávanie  | -<br>78 % |
|  | 5, 8b, 9                |   | A) nepožadované alebo B) bežné lokálne odsávanie  | -<br>82 % |
| Priemyselné použitie suchých hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov (vnútri, von)   | 2                       |   | nepožadované  | -         |
|  | 14, 22, 26              |   | A) nepožadované alebo B) bežné lokálne odsávanie  | -<br>78 % |
|  | 5, 8b, 9                |   | A) plná / celková ventilácia alebo B) bežné lokálne odsávanie                           | -<br>82 % |
| Priemyselné použitie mokrých suspenzií hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov       | 7                       |   | A) nepožadované alebo B) bežné lokálne odsávanie  | -<br>78 % |
|  | 2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14 |   | nepožadované  | -         |
| Profesionálne použitie suchých hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov (vnútri, von) | 2                       |   | A) nepožadované alebo B) plná / celková ventilácia                                      | -<br>29 % |
|  | 9, 26                   |   | A) nepožadované alebo B) bežné lokálne odsávanie  | -<br>77 % |
|  | 5, 8a, 8b, 14           |   | A) nepožadované alebo B) plná / celková ventilácia                                      | -<br>72 % |
|  | 19                      |   | lokálne opatrenia sa neaplikujú, použitie len v dobre vetraných priestoroch alebo vonku | 50 %      |
| Profesionálne použitie mokrých suspenzií hydraulických stavebných                                | 11                      | A) nepožadované alebo B) bežné lokálne odsávanie                  | -<br>77 %   |           |

|                            |                                 |  |              |   |
|----------------------------|---------------------------------|--|--------------|---|
| a konštrukčných materiálov | 2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19 |  | nepožadované | - |
|----------------------------|---------------------------------|--|--------------|---|

| <b>Individuálne ochranné opatrenia vrátane OOPP – údaje platné pre cement, inhalačne DNEL = 5 mg/m<sup>3</sup></b> |                                 |   |   |  |
|--|---------------------------------|---|---|--|
| Expozičný scenár   | PROC                            | Expozícia   | Špecifikácia dýchacích ochranných pomôcok (RPE) | Účinnosť RPE – určený faktor ochrany (APF) |
| Priemyselná výroba hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov   | 2, 3                            | Dĺžka nie je obmedzená (až 480 minút za zmenu, 5 zmien do týždňa) | nepožaduje sa                                   | -  |
|  | 14, 26                          |   | A) P1 maska (FF, FM) alebo B) nepožaduje sa     | APF = 4                                    |
|  | 5, 8b, 9                        |   | A) P2 maska (FF, FM) alebo B) nepožaduje sa     | APF = 10                                   |
| Priemyselné použitie suchých hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov (vnútri, von)                     | 2                               |   | nepožaduje sa                                   | -  |
|  | 14, 22, 26                      |   | A) P1 maska (FF, FM) alebo B) nepožaduje sa     | APF = 4                                    |
|  | 5, 8b, 9                        |   | P2 maska (FF, FM)                               | APF = 10                                   |
| Priemyselné použitie mokrých suspenzií hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov                         | 7                               |   | A) P2 maska (FF, FM) alebo B) nepožaduje sa     | APF = 10                                   |
|  | 2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14         |   | nepožaduje sa                                   | -  |
| Profesionálne použitie suchých hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov (vnútri, von)                   | 2                               |   | A) P1 maska (FF, FM) alebo B) nepožaduje sa     | APF = 4                                    |
|  | 9, 26                           |   | A) P2 maska (FF, FM) alebo B) nepožaduje sa     | APF = 10                                   |
|  | 5, 8a, 8b, 14                   |   | A) P2 maska (FF, FM) alebo B) P1 maska (FF, FM) | APF = 20<br>APF = 4                        |
|  | 19                              |   | P2 maska (FF, FM)                               | APF = 10                                   |
| Profesionálne použitie mokrých suspenzií hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov                       | 11                              | A) P2 maska (FF, FM) alebo B) nepožaduje sa                       | APF = 10  |  |
|  | 2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19 | nepožaduje sa   | -   |  |

**Poznámka:** Prehľad určených faktorov ochrany (APF) rôznych ochranných prostriedkov pre dýchací cesty (RPE) (podľa EN 529:2005) je možné nájsť v glosári MEASE (16). Každý ochranný prostriedok súčasne musí spĺňať i ďalšie zásady – napr. porovnanie doby práce so skutočnou dobou expozície, fyziologický stres (záťaž) pracovníka pri nosení – sťaženie dýchanie, samotná hmotnosť ochranného prostriedku, zvýšené tepelné namáhanie vďaka zakrytiu hlavy apod. Naviac sa predpokladá, že manipulácia s nástrojmi a vzájomná komunikácia je počas nosenia OOPP znížená. Z tohoto dôvodu je potrebné vyberať OOPP tak, aby sa minimalizovali prieniky medzi tvárou a maskou (s ohľadom na tvar tváre a ochranné pomôcky, jazvy a fúzy atď.). Ak nebude odporúčaný prístroj správne tesniť, nebude bezpečne poskytovať ochranu. Zamestnávateľia a samostatne činné osoby majú právnu zodpovednosť za údržbu a vydávanie ochranných prostriedkov dýchacích orgánov a riadenie ich správneho používania na pracovisku. Preto by mali definovať a zdokumentovať vhodné nakladanie s dýchacími prístrojmi vrátane školenia pracovníkov.



**Expozičné scenáre - hydroxid vápenatý:**

| Číslo ES 9.6: Profesionálne spôsoby použitia vodných roztokov vápenných substancií (vzťahujúci sa na použitie zo strany pracovníkov)  |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>1. Názov</b>   |   |  |   |
| <b>Eubovoľný stručný názov</b>  | Profesionálne spôsoby použitia vodných roztokov vápenných substancií  |  |   |
| <b>Systematický názov podľa deskriptoru použitia</b>  | SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU19, SU20, SU23, SU24<br>PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC39, PC40<br>AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13<br>(príslušné PROC a ERC sú uvedené v časti 2) |  |   |
| <b>Príslušné procesy, úlohy a činnosti</b>  | Príslušné procesy, úlohy a činnosti sú popísané v nižšie uvedenej časti 2.  |  |   |
| <b>Metóda posúdenia</b>   | Posúdenie inhalačnej expozície využíva nástroje pre odhad expozície MEASE. Posúdenie vplyvu na životné prostredie je založené na nástroji FOCUS-Exposit.  |  |   |
| <b>2. Prevádzkové podmienky a opatrenia pre riadenie rizík</b>  |   |  |   |
| <b>PROC/ERC</b>   | <b>Definícia podľa REACH</b>  | <b>Zahrnuté pracovné úlohy</b>   |   |
| <b>PROC 2</b>   | Použitie v uzavretom nepretržitom procese s príležitostnou kontrolovanou expozíciou   | Ďalšie informácie sú v pokynoch ECHA týkajúcich sa požadovaných informácií a posúdenia chemickej bezpečnosti, kapitola R 12: Systém deskriptorov použitia (ECHA-2010-G-05-EN). |   |
| <b>PROC 3</b>   | Použitie v uzavretom procese spracovania v šaržiach – syntéza alebo príprava (formulácia)   |  |   |
| <b>PROC 4</b>   | Použitie v šaržiach a iné procesy (syntéza), kde je možnosť expozície   |  |   |
| <b>PROC 5</b>   | Miešanie alebo zostavovanie zmesí v procese spracovania v šaržiach pre prípravu (formuláciu) prípravkov a výrobkov (viacstupňový a/alebo značný styk)   |  |   |
| <b>PROC 8a</b>  | Presun látky alebo prípravku (plnenie/vypúšťanie) do/z nádob/veľkých kontajnerov v neurčených zariadeniach  |  |   |
| <b>PROC 8b</b>  | Presun látky alebo prípravku (plnenie/vypúšťanie) do/z nádob/veľkých kontajnerov v určených zariadeniach  |  |   |
| <b>PROC 9</b>   | Presun látky alebo prípravku do malých nádob (určená plniaca linka vrátane váženia)   |  |   |
| <b>PROC 10</b>  | Použitie valčekov a štetcov   |  |   |
| <b>PROC 11</b>  | Nepriemyselné nástrekové techniky   |  |   |
| <b>PROC 12</b>  | Použitie nadúvadiel pri výrobe napenených látok   |  |   |
| <b>PROC 13</b>  | Úprava výrobkov namáčaním a liatím  |  |   |
| <b>PROC 15</b>  | Použitie vo forme laboratórneho činidla   |  |   |
| <b>PROC 16</b>  | Použitie materiálu ako zdroja pohonných látok. S obmedzenou expozíciou nezhoreného produktu sa má počítať.  |  |   |
| <b>PROC 17</b>  | Lubrikácia v podmienkach s vysokou energiou a v čiastočne otvorenom procese   |  |   |
| <b>PROC 18</b>  | Mazanie v podmienkach s vysokou energiou  |  |   |
| <b>PROC 19</b>  | Ručné miešanie s blízkym stykom. K dispozícii je iba osobné ochranné vybavenie.   |  |   |
| <b>ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f</b>   | Veľmi rozšírené používanie reaktívnych látok alebo výrobných pomocných látok v otvorených systémoch vo vnútorných a vonkajších priestoroch  |  | Ca(OH) <sub>2</sub> sa používa v rade rôznych spôsobov veľmi rozšíreného použitia: poľnohospodárstvo, lesníctvo, chod rýb a kreviet, ošetrovanie pôdy a ochrana životného prostredia. |
| <b>2.1 Kontrola expozície pracovníkov</b>   |   |  |   |
| <b>Vlastnosti výrobku</b>   |   |  |   |
| Podľa metódy MEASE je vlastný emisný potenciál látky s jedným z hlavných určujúcich činiteľov expozície. To sa odráža v priradení tzv. triedy fugacity v nástroji MEASE. Pre činnosti vykonávané s pevnými látkami pri okolitej teplote sa fugacita odráža z prašnosti príslušnej látky. V prípade činnosti s teplým kovom fugacita vychádza z teploty a berie do úvahy teplotu procesu a bod topenia príslušnej látky. Tretiu skupinu tvoria vysoko abrazívne pracovné úlohy, ktoré vychádzajú z miery |   |  |   |

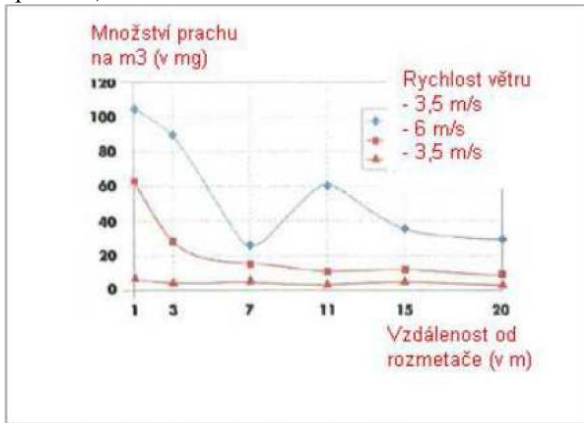
| opotrebenia, nie z vlastného emisného potenciálu látky. Predpokladá sa, nástrek vodných roztokov (PROC7 a 11) sa podieľa na strednej emisii.  |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| PROC  | Použitie v príprave   | Obsah prípravku                            | Fyzikálna forma  | Emisný potenciál  |
| Všetky PROC   | bez obmedzenia  |  | vodný roztok   | veľmi nízky   |
| <b>Použité množstvá</b>   |   |  |  |   |
| Predpokladá sa, že skutočná záťaž, s ktorou sa pracuje behom jednej zmeny, neovplyvňuje expozíciu ako takú pre tento scenár. Miesto toho je kombinácia miery činnosti (priemyselná vs. profesionálna) a hladiny obmedzenia/automatizácie (ako je uvedené v PROC) hlavným určujúcim faktorom vlastného emisného potenciálu procesu.  |   |  |  |   |
| <b>Frekvencia a trvanie použitia/expozície</b>  |   |  |  |   |
| PROC  | Trvanie expozície   |  |  |   |
| PROC 11   | ≤ 240 min.  |  |  |   |
| Všetky ďalšie PROC  | 480 minút (nie je obmedzenie)   |  |  |   |
| <b>Ľudské činitele, ktoré nie sú ovplyvnené riadením rizík</b>  |   |  |  |   |
| Predpokladá sa, že dychový objem za zmenu behom všetkých procesných krokov popísaných v príslušných procesoch PROC je 10 m <sup>3</sup> za zmenu (8 hodín).   |   |  |  |   |
| <b>Ďalšie dané prevádzkové podmienky ovplyvňujúce expozíciu zamestnancov</b>  |   |  |  |   |
| Vzhľadom k tomu, že sa vodné roztoky nepoužívajú vo vysokoteplotných metalurgických procesoch, má sa za to, že prevádzkové podmienky (napr. procesná teplota a procesný tlak) nie sú relevantné pre posúdenie expozície v pracovnom prostredí u vykonávaných procesov.  |   |  |  |   |
| <b>Technické podmienky a opatrenia na úrovni spracovania (zdroje) na predchádzanie uvoľnenia</b>  |   |  |  |   |
| Opatrenia pre riadenie rizík na úrovni procesov (napr. obmedzenie alebo oddelenie emisného zdroja) sa v procesoch obyčajne nevyžadujú.  |   |  |  |   |
| <b>Technické podmienky a opatrenia s cieľom obmedziť rozptýlenie od zdroja voči zamestnancom</b>  |   |  |  |   |
| PROC  | Úroveň izolácie   | Lokalizované kontroly (LC)                 | Účinnosť LC (podľa MEASE)  | Ďalšie informácie   |
| PROC 19   | Izolácia pracovníkov od zdroja emisií pri prevádzkaných procesoch nie je obyčajne potrebná. | neuvádza sa                                | neuvádza sa  | -   |
| Všetky ďalšie PROC  |   | nevyžaduje sa                              | neuvádza sa  | -   |
| <b>Organizačné opatrenia s cieľom predchádzať/obmedziť uvoľňovanie, rozptýlenie a expozície</b>   |   |  |  |   |
| Zabránite vdychovaniu a požitiu. Pre zaistenie bezpečného zaobchádzania s látkou je potrebné dodržiavať všeobecné hygienické opatrenia na pracovisku. Tieto opatrenia zahŕňajú správne osobné návyky a poriadok (t.j. pravidelné čistenie pomocou vhodných čistiacich zariadení); na pracovisku sa nesmie jesť a piť ani fajčiť, musí sa používať štandardný pracovný odev a obuv, pokiaľ nie je nižšie uvedené inak. Na konci zmeny sa osprchujte a prezlečte. Nenoste kontaminovaný odev doma. Prach neodstraňujte pomocou stlačeného vzduchu.  |   |  |  |   |
| <b>Podmienky a opatrenia súvisiace s hodnotením prostriedkov osobnej ochrany, hygieny a zdravia</b>   |   |  |  |   |
| PROC  | Špecifikácia prostriedkov na ochranu dýchacích ciest (PODÚ)                                 | Účinnosť PODÚ (priradený fak. ochrany PFO) | Špecifikácia rukavíc   | Ďalšie osobné ochranné prostriedky (OOP)  |
| PROC 11   | Maska FFP3  | PFO = 20                                   | Vzhľadom k tomu že Ca(OH) <sub>2</sub> patrí do triedy látok dráždiacich kožu, vo všetkých procesných krokoch je povinné používať ochranné rukavice. | Je potrebné používať prostriedky na ochranu očí (napr. ochranné okuliare alebo štít), ak na základe povahy a typu aplikácie nie je možné vylúčiť zasiahnutie očí (t.j. uzatvorený proces). Okrem toho je potrebné používať zodpovedajúce prostriedky na ochranu tváre, ochranný odev a pracovnú obuv. |
| PROC 17   | Maska FFP1  | PFO = 4                                    |  |   |
| Všetky ďalšie použiteľné postupy PROC   | nevyžaduje sa   | nevyžaduje sa                              |  |   |
| Akýkoľvek vyššie špecifikovaný PODÚ je možné používať len, ak sú súčasne dodržané tieto zásady: Dĺžka trvania práce (porovnajte s vyššie popísanou „dĺžkou trvania expozície“) by mala zohľadňovať dostatočnú fyziologickú záťaž u pracovníka v súvislosti s dychovou rezistenciou a hmotnosťou samotného PODÚ, zvýšeným termickým stresom kvôli zakrytej hlave. Okrem toho je potrebné vziať do úvahy, že schopnosť pracovníka používať nástroje a komunikovať je behom používania PODÚ znížená.<br>Z uvedených dôvodov by pracovník mal byť (i) v dobrom zdravotnom stave (zvlášť so zreteľom na zdravotné ťažkosti, ktoré môžu ovplyvniť používanie PODÚ), (ii) mať vhodný tvar tváre, aby sa znížila možnosť vzniku netesností medzi tvárou |   |  |  |   |

a maskou (napr. kvôli jazvám a ochlpeniu na tvári). Uvedené odporúčané prostriedky, ktoré vychádzajú z tesného pokrytia hlavy, nezaručujú požadovanú ochranu, pokiaľ sa správne a bezpečne neprispôbia tvaru tváre. Zamestnávateľ a súkromne podnikajúce osoby majú zákonnú zodpovednosť za údržbu a výdaj prostriedkov na ochranu dýchacích ciest a musia zaistiť ich správne používanie na pracovisku. Mali by špecifikovať a preukázať vhodné postupy v rámci programu prostriedkov na ochranu dýchacích ciest vrátane školenia pracovníkov. Prehľad PFO rôznych typov PODÚ (podľa BS EN 529: 2005) je v zozname MEASE.

**2.2 Kontrola expozície životného prostredia**

**Vlastnosti produktu**

Prenos: 1 % (odhad pre hraničný prípad na základe údajov z merania prachu vo vzduchu ako funkcia vzdialenosti od aplikácie)



(Obrázok prebratý z publikácie Laudet, A. a kol., 1999)

**Použité množstvá**

Ca(OH)<sub>2</sub> | 238 208 kg/ha

**Frekvencia a trvanie použitia**

1 deň/rok a len jedenkrát za život. V priebehu roku je možné vykonať viac aplikácií za predpokladu, že nedôjde k prekročeniu celkového množstva 238 208 kg/ha za rok (Ca(OH)<sub>2</sub>)

**Faktory dopadu na životné prostredie, ktoré nie sú ovplyvnené riadením rizík**

Plocha povrchu poľa: 1 ha

**Ďalšie dané prevádzkové podmienky, ktoré majú vplyv na expozíciu životného prostredia**

Použitie produktu vo vonkajších priestoroch

Hĺbka miešania s pôdou: 20 cm

**Technické podmienky a opatrenia na úrovni spracovania (zdroja) na predchádzanie uvoľnenia**

Vápno sa aplikuje len na pôdu v zóne technosféry pred stavbou cesty. Nedochádza k priamemu uvoľňovaniu do blízkych povrchových vôd.

**Technické podmienky a opatrenia na mieste s cieľom obmedziť vypúšťanie, emisie do ovzdušia a uvoľňovanie do pôdy**

Prenos je potrebné znížiť na minimum.

**3. Odhad expozície a odkaz na jeho zdroj**

**Expozícia v pracovnom prostredí**

Pre posúdenie inhalačnej expozície bol použitý nástroj na odhad expozície MEASE. Pomer charakterizácie rizika (RCR) je podiel upresneného odhadu expozície a príslušné hodnoty DNEL (t.j. odvodené hladiny, pri ktorých nedochádza k nežiadúcemu účinku) a musí byť nižší ako 1, aby bolo preukázané bezpečné použitie. Pre inhalačnú expozíciu RCR vychádza z hodnoty DNEL pre Ca(OH)<sub>2</sub> vo výške 1 mg/m<sup>3</sup> (ako vdychovateľný prach). RCR teda zahrňuje dodatočnú hranicu bezpečnosti, pretože vdychovateľná frakcia je subfrakciou inhalovateľnej frakcie podľa normy EN 481.

| PROC   | Metodológia použitá pre posúdenie inhalačnej expozície | Odhad inhalačnej expozície (RCR)        | Metóda použitá pre posúdenie dermálnej expozície  | Odhad dermálnej expozície (RCR) |
|--|--|---|---|---------------------------------|
| PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19 | MEASE  | < 1 mg/m <sup>3</sup><br>(<0,001 – 0,6) | Vzhľadom k tomu že Ca(OH) <sub>2</sub> patrí do triedy látok dráždiacich kožu, dermálnu expozíciu je potrebné znížiť na minimum, ak je to technicky možné. Hodnota DNEL pre dermálne účinky ešte nie je odvodená. Dermálna expozícia teda nie je v tomto expozičnom scenári posúdená. |                                 |

**Expozícia v životnom prostredí pre ochranu poľnohospodárskej pôdy**

Ošetrovanie pôdy v scenári stavebníctva vychádza zo scenára hranice cesty. Na zvláštnom odbornom stretnutí o hranici cesty sa členské štáty EÚ a zástupcovia odbornej verejnosti dohodli na termíne „technosféra cesty“. Technosféru cesty je možné definovať ako „umelé životné prostredie, ktoré má geotechnickú funkciu cesty v súvislosti s jej štruktúrou, činnosťou

|   |   |                   |                    |            |
|---|---|-------------------|--------------------|------------|
| <p>a údržbou vrátane inštalácií pre zaistenie bezpečnosti cesty a vedenie odvodnenia. Táto technosféra, ktorá zahŕňa tvrdé a mäkké rameno na okraji vozovky, je vertikálne určená výškou hladiny spodnej vody. Správa ciest zodpovedá za to technosféru ciest vrátane bezpečnosti ciest, údržby ciest, prevencie znečistenia a hospodárenia s vodou. Technosféra ciest bola teda vylúčená ako koncový bod pre posúdenie rizík. Cieľová zóna je zóna za technosférou, pre ktorú platí posúdenie rizík pre životné prostredie.</p> <p>Výpočet PEC pre pôdu a povrchovú vodu vychádzal z pôdnej skupiny FOCUS (FOCUS, 1996) a z „navrhovaných pokynov pre výpočet očakávaných hodnôt koncentrácií prípravkov na ochranu rastlín v životnom prostredí (PEC) pre pôdu, spodnú vodu, povrchovú vodu a sediment (Kloskowski et al., 1999).“ Odporúča sa používať simulačný nástroj FOCUS/EXPOSIT skôr ako EUSES, pretože sa viac hodí pre poľnohospodárske aplikácie ako v tomto prípade, kedy je potrebné do simulácie zahrnúť aj parameter prenosu. Model FOCUS je špeciálne vyvinutý pre aplikácie biocídnych výrobkov a bol ďalej rozpracovaný na základe nemeckého modelu German EXPOSIT 1.0, v ktorom je možné parametre vrátane prenosu zlepšiť podľa získaných dát: po aplikácii na pôdu môže Ca(OH)<sub>2</sub> preniknúť do povrchových vôd prostredníctvom prenosu.</p>   |   |                   |                    |            |
| <b>Emisie v životnom prostredí</b>  | Vid' použité množstvo   |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície v čističke odpadových vôd (ČOV)</b>   | Nerelevantné pre scenár hranice ciest.  |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície v morskej vode</b>  | Nerelevantné pre scenár hranice ciest.  |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície v sedimentoch</b>   | Nerelevantné pre scenár hranice ciest.  |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície v pôde a spodnej vode</b>   | <b>Látka</b>  | <b>PEC (mg/l)</b> | <b>PNEC (mg/l)</b> | <b>RCR</b> |
|   | Ca(OH) <sub>2</sub>   | 701               | 1080               | 0,65       |
| <b>Koncentrácia expozície v atmosférickej časti životného prostredia</b>  | Tento bod nie je dôležitý. Ca(OH) <sub>2</sub> nie je prchavá látka. Tlak pár je nižší ako 10 <sup>-5</sup> Pa.   |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície dôležitá pre potravinový reťazec (sekundárna otrava)</b>  | Tento bod nie je dôležitý, pretože vápnik je možné považovať za všade prítomnú a nevyhnutnú zložku životného prostredia. Popísané spôsoby použitia významne neovplyvňujú rozdelenie zložiek (Ca <sup>2+</sup> a OH <sup>-</sup> ) v životnom prostredí. |                   |                    |            |
| <b>Expozícia v životnom prostredí pre ostatné spôsoby použitia</b>  |   |                   |                    |            |
| <p>Pre všetky ostatné typy použitia nie je vykonané žiadne kvantitatívne posúdenie vplyvu na životné prostredie, pretože</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevádzkové podmienky a opatrenia pre riadenie rizík sú menej prísne ako v prípade ochrany poľnohospodárskej pôdy alebo ošetrovania pôdy v stavebníctve.</li> <li>• Vápno je zložka chemicky viazaná na základnú hmotu. Uvoľňovanie je zanedbateľné a nedostatočné k tomu, aby spôsobilo zmenu pH pôdy, odpadových alebo povrchových vôd.</li> <li>• Vápno sa špeciálne používa pre uvoľnenie dýchateľného vzduchu zbaveného CO<sub>2</sub> po reakcii s CO<sub>2</sub>. Tieto aplikácie sa týkajú len vzduchovej zložky životného prostredia, kde sa využívajú vlastnosti vápna.</li> <li>• Neutralizácia/zmena pH je zamýšľaným použitím a žiadne ďalšie účinky okrem chcených účinkov neexistujú.</li> </ul>   |   |                   |                    |            |
| <b>4. Pokyny pre následného užívateľa, ako má vyhodnotiť, či pracuje v medziach stanovených expozičným scenárom</b>   |   |                   |                    |            |
| <b>Expozícia v pracovnom prostredí</b>  |   |                   |                    |            |
| <p>NÚ pracuje v medziach stanovených príslušným ES, pokiaľ sú dodržané vyššie uvedené navrhované opatrenia pre riadenie rizík, alebo pokiaľ následný užívateľ môže nezávisle preukázať, že jeho prevádzkové podmienky a zavedené opatrenia pri riadení rizík sú dostatočné. Je potrebné preukázať, že znižujú inhalačnú a dermálnu expozíciu na úroveň, ktorá je nižšia ako príslušná hodnota DNEL (pokiaľ sú dotčené procesy a činnosti zahrnuté vo vyššie uvedených PROC), ako je uvedené v nasledovnom texte. Pokiaľ namerané údaje nie sú k dispozícii, NÚ môže použiť vhodný nástroj pre vyhodnotenie, napr. MEASE (<a href="http://www.ebrc.de/mease.html">www.ebrc.de/mease.html</a>) pre odhad súvisiacej expozície. Prašnosť použitej látky je možné stanoviť podľa zoznamu MEASE. Napríklad, látky s prašnosťou nižšou ako 2,5 % podľa metódy otáčajúceho sa bubna (RDM) sú považované za „nízkoprašné“, látky s prašnosťou nižšou ako 10 % (RDM) sú považované za „stredne prašné“ a látky s prašnosťou ≥ 10 % sú „vysoko prašné“.</p> <p>DNEL pri inhalácii = 1 mg/m<sup>3</sup> (ako inhalovateľný prach)</p> <p><b>Dôležitá poznámka:</b> Následný užívateľ si musí uvedomiť, že okrem vyššie uvedeného, dlhodobého limitu DNEL existuje aj limit DNEL pre akútne účinky vo výške 4 mg/m<sup>3</sup>. Ak je bezpečné použitie preukázané na základe porovnania odhadov expozície s dlhodobým limitom DNEL, je tým súčasne definovaný aj akútny limit DNEL (podľa pokynov R.14 je možné hladiny akútnej expozície získať vynásobením dlhodobých odhadov expozície faktorom 2). Pri použití nástroja MEASE pre odvodnenie odhadov expozície sa ukazuje, že dĺžka trvania expozície by mala byť znížená len na polovicu zmeny v rámci opatrenia pre riadenie rizík (čo vedie k zníženiu expozície o 40 %).</p> |   |                   |                    |            |

| <b>Číslo ES 9.7: Profesionálne spôsoby použitia nízkoprašných pevných látok/práškov vápenných substancií (vzťahujúci sa na použitie zo strany pracovníkov)</b>  |   |   |
|---|---|---|
| <b>1. Názov</b>   |   |   |
| <b>Eubovoľný stručný názov</b>  | Profesionálne spôsoby použitia nízkoprašných tuhých látok/práškov vápenných substancií  |   |
| <b>Systematický názov podľa deskriptoru použitia</b>  | SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU19, SU20, SU23, SU24<br>PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC39, PC40<br>AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13<br>(príslušné PROC a ERC sú uvedené v časti 2) |   |
| <b>Príslušné procesy, úlohy a činnosti</b>  | Príslušné procesy, úlohy a činnosti sú popísané v nižšie uvedenej časti 2.  |   |
| <b>Metóda posúdenia:</b>  | Posúdenie inhalačnej expozície využíva nástroje pre odhad expozície MEASE. Posúdenie vplyvu na životné prostredie je založené na nástroji FOCUS-Exposit.  |   |
| <b>2. Prevádzkové podmienky a opatrenia pre riadenie rizík</b>  |   |   |
| PROC/ERC  | Definícia podľa REACH   | Zahrnuté pracovné úlohy   |
| <b>PROC 2</b>   | Použitie v uzavretom nepretržitom procese s príležitostnou kontrolovanou expozíciou   | Ďalšie informácie sú v pokynoch ECHA týkajúcich sa požadovaných informácií a posúdenia chemickej bezpečnosti, kapitola R 12: Systém deskriptorov použitia (ECHA-2010-G-05-EN).        |
| <b>PROC 3</b>   | Použitie v uzavretom procese spracovania v šaržiach – syntéza alebo príprava (formulácia)   |   |
| <b>PROC 4</b>   | Použitie v šaržiach a iné procesy (syntéza), kde je možnosť expozície   |   |
| <b>PROC 5</b>   | Miešanie alebo zostavovanie zmesí v procese spracovania v šaržiach pre prípravu (formuláciu) prípravkov a výrobkov (viacstupňový a/alebo značný styk)   |   |
| <b>PROC 8a</b>  | Presun látky alebo prípravku (plnenie/vypúšťanie) do/z nádob/veľkých kontajnerov v neurčených zariadeniach  |   |
| <b>PROC 8b</b>  | Presun látky alebo prípravku (plnenie/vypúšťanie) do/z nádob/veľkých kontajnerov v určených zariadeniach  |   |
| <b>PROC 9</b>   | Presun látky alebo prípravku do malých nádob (určená plniaca linka vrátane váženia)   |   |
| <b>PROC 10</b>  | Použitie valčekov a štetcov   |   |
| <b>PROC 11</b>  | Nepriemyselné nástrekové techniky   |   |
| <b>PROC 13</b>  | Úprava výrobkov namáčaním a liatím  |   |
| <b>PROC 15</b>  | Použitie vo forme laboratórneho činidla   |   |
| <b>PROC 16</b>  | Použitie materiálu ako zdroja pohonných látok. S obmedzenou expozíciou nezhořeného produktu sa má počítať.  |   |
| <b>PROC 17</b>  | Lubrikácia v podmienkach s vysokou energiou a v čiastočne otvorenom procese   |   |
| <b>PROC 18</b>  | Mazanie v podmienkach s vysokou energiou  |   |
| <b>PROC 19</b>  | Ručné miešanie s blízkym stykom. K dispozícii je iba osobné ochranné vybavenie.   |   |
| <b>PROC 21</b>  | Nízkoenergetické spracovanie látok viazaných v materiáloch a/alebo predmetoch   |   |
| <b>PROC 25</b>  | Iné práce s kovem pri vysokých teplotách.   |   |
| <b>PROC 26</b>  | Manipulácia s pevnými anorganickými látkami pri okolitej teplote.   |   |
| <b>ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f</b>   | Veľmi rozšírené používanie reaktívnych látok alebo výrobných pomocných látok v otvorených systémoch vo vnútorných a vonkajších priestoroch  | CA(OH) <sub>2</sub> sa používa v rade rôznych spôsobov veľmi rozšíreného použitia: poľnohospodárstvo, lesníctvo, chod rýb a kreviet, ošetrovanie pôdy a ochrana životného prostredia. |
| <b>2.1 Kontrola expozície pracovníkov</b>   |   |   |
| <b>Vlastnosti výrobku</b>   |   |   |
| Podľa metódy MEASE je vlastný emisný potenciál látky s jedným z hlavných určujúcich činiteľov expozície. To sa odráža v priradení tzv. triedy fugacity v nástroji MEASE. Pre činnosti vykonávané s pevnými látkami pri okolitej teplote sa fugacita odráža z prašnosti príslušnej látky. V prípade činnosti s teplým kovem fugacita vychádza z teploty a berie do úvahy teplotu procesu a bod topenia príslušnej látky. Tretiu skupinu tvoria vysoko abrazívne pracovné úlohy, ktoré vychádzajú z miery |   |   |



| opotrebenia, nie z vlastného emisného potenciálu látky. Predpokladá sa, nástrek vodných roztokov (PROC7 a 11) sa podieľa na strednej emisii.   |   |  |                              |  |
|--|---|--|------------------------------|--|
| PROC   | Použitie v príprave   | Obsah prípravku                              | Fyzikálna forma              | Emisný potenciál                         |
| PROC 25  | bez obmedzenia  |  | pevná látka/prášok, tavenina | vysoká                                   |
| Všetky ďalšie PROC   | bez obmedzenia  |  | pevná látka/prášok           | nízky                                    |
| <b>Použitie množstvá</b>   |   |  |                              |  |
| Predpokladá sa, že skutočná záťaž, s ktorou sa pracuje behom jednej zmeny, neovplyvňuje expozíciu ako takú pre tento scenár. Miesto toho je kombinácia miery činnosti (priemyselná vs. profesionálna) a hladiny obmedzenia/automatizácie (ako je uvedené v PROC) hlavným určujúcim faktorom vlastného emisného potenciálu procesu.   |   |  |                              |  |
| <b>Frekvencia a trvanie použitia/expozície</b>   |   |  |                              |  |
| PROC   | Trvanie expozície   |  |                              |  |
| PROC 17  | ≤ 240 min.  |  |                              |  |
| Všetky ďalšie PROC   | 480 minút (nie je obmedzenie)   |  |                              |  |
| <b>Ľudské činitele, ktoré nie sú ovplyvnené riadením rizík</b>   |   |  |                              |  |
| Predpokladá sa, že dychový objem za zmenu behom všetkých procesných krokov popísaných v príslušných procesoch PROC je 10 m <sup>3</sup> za zmenu (8 hodín).  |   |  |                              |  |
| <b>Ďalšie dané prevádzkové podmienky ovplyvňujúce expozíciu zamestnancov</b>   |   |  |                              |  |
| Prevádzkové podmienky ako procesná teplota a procesný tlak nie sú považované za dôležité pre posúdenie expozície v pracovnom prostredí u vykonávaných procesov. V procesných krokoch s výrazne vysokými teplotami (t.j. PROC 22, 23, 25) však posúdenie expozície v nástroji MEASE vychádza z pomeru procesnej teploty a bodu topenia. Vzhľadom k tomu, že sa súvisiace teploty môžu v rámci oboru meniť, vysoký pomer je vybraný ako predpoklad pre krajný prípad pre odhad expozície. Všetky procesné teploty teda automaticky spadajú do tohto expozičného scenára pre PROC 22, 23 a PROC 25. |   |  |                              |  |
| <b>Technické podmienky a opatrenia na úrovni spracovania (zdroje) na predchádzanie uvoľnenia</b>   |   |  |                              |  |
| Opatrenia pre riadenie rizík na úrovni procesov (napr. obmedzenie alebo oddelenie emisného zdroja) sa v procesoch obyčajne nevyžadujú.   |   |  |                              |  |
| <b>Technické podmienky a opatrenia s cieľom obmedziť rozptýlenie od zdroja voči zamestnancom</b>   |   |  |                              |  |
| PROC   | Úroveň izolácie   | Lokalizované kontroly (LC)                   | Účinnosť LC (podľa MEASE)    | Ďalšie informácie                        |
| PROC 19  | Akákoľvek potenciálne potrebná izolácia pracovníkov od zdroje emisie je uvedená vyššie v kapitole „Frekvencia a trvanie expozície“. Zníženie dĺžky trvania expozície je možné dosiahnuť napríklad inštaláciou vetraných (pretlakových) operačných stredísk alebo vylúčením prítomnosti pracovníka v pracovných priestoroch s výraznou expozíciou. | neuvádza sa                                  | neuvádza sa                  | -  |
| Všetky ďalšie PROC   | nevyžaduje sa   | nevyžaduje sa                                | neuvádza sa                  | -  |
| <b>Organizačné opatrenia s cieľom predchádzať/obmedziť uvoľňovanie, rozptýlenie a expozície</b>  |   |  |                              |  |
| Zabráňte vdychovaniu a požitiu. Pre zaistenie bezpečného zaobchádzania s látkou je potrebné dodržiavať všeobecné hygienické opatrenia na pracovisku. Tieto opatrenia zahŕňajú správne osobné návyky a poriadok (t.j. pravidelné čistenie pomocou vhodných čistiacich zariadení); na pracovisku sa nesmie jesť a piť ani fajčiť, musí sa používať štandardný pracovný odev a obuv, pokiaľ nie je nižšie uvedené inak. Na konci zmeny sa osprchujte a prezlečte. Nenoste kontaminovaný odev doma. Prach neodstraňujte pomocou stlačeného vzduchu.  |   |  |                              |  |
| <b>Podmienky a opatrenia súvisiace s hodnotením prostriedkov osobnej ochrany, hygieny a zdravia</b>  |   |  |                              |  |
| PROC   | Špecifikácia prostriedkov na ochranu dýchacích ciest (PODÚ)   | Účinnosť PODÚ (priradený faktor ochrany PFO) | Špecifikácia rukavíc         | Ďalšie osobné ochranné prostriedky (OOP) |

|  |               |             |  |   |
|--|---------------|-------------|--|---|
| <b>PROC 4, 5, 11, 26</b>                     | Maska FFP1    | PFO = 4     | Vzhľadom k tomu že Ca(OH) <sub>2</sub> patrí do triedy látok dráždiacich kožu, vo všetkých procesných krokoch je povinné používať ochranné rukavice. | Je potrebné používať prostriedky na ochranu očí (napr. ochranné okuliare alebo štít), ak na základe povahy a typu aplikácie nie je možné vylúčiť zasiahnutie očí (t.j. uzatvorený proces). Okrem toho je potrebné používať zodpovedajúce prostriedky na ochranu tváre, ochranný odev a pracovnú obuv. |
| <b>PROC 16, 17, 18, 25</b>                   | Maska FFP2    | PFO = 10    |  |   |
| <b>Všetky ďalšie použiteľné postupy PROC</b> | nevyžaduje sa | neuvádza sa |  |   |

Akýkoľvek vyššie špecifikovaný PODÚ je možné používať len, ak sú súčasne dodržané tieto zásady: Dĺžka trvania práce (porovnajte s vyššie popísanou „dĺžkou trvania expozície“) by mala zohľadňovať dostatočnú fyziologickú záťaž u pracovníka v súvislosti s dychovou rezistenciou a hmotnosťou samotného PODÚ, zvýšeným termickým stresom kvôli zakrytej hlave. Okrem toho je potrebné vziať do úvahy, že schopnosť pracovníka používať nástroje a komunikovať je behom používania PODÚ znížená.

Z uvedených dôvodov by pracovník mal byť (i) v dobrom zdravotnom stave (zvlášť so zreteľom na zdravotné ťažkosti, ktoré môžu ovplyvniť používanie PODÚ), (ii) mať vhodný tvar tváre, aby sa znížila možnosť vzniku netesností medzi tvárou a maskou (napr. kvôli jazvám a ochlpeniu na tvári). Uvedené odporúčané prostriedky, ktoré vychádzajú z tesného pokrytia hlavy, nezaručujú požadovanú ochranu, pokiaľ sa správne a bezpečne neprispôbia tvaru tváre.

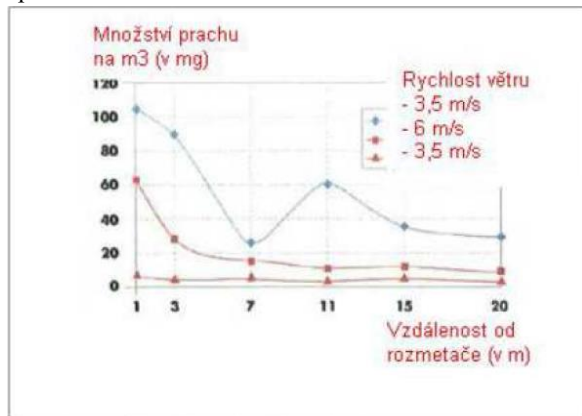
Zamestnávateľ a súkromne podnikajúce osoby majú zákonnú zodpovednosť za údržbu a výdaj prostriedkov na ochranu dýchacích ciest a musia zaistiť ich správne používanie na pracovisku. Mali by špecifikovať a preukázať vhodné postupy v rámci programu prostriedkov na ochranu dýchacích ciest vrátane školenia pracovníkov.

Prehľad PFO rôznych typov PODÚ (podľa BS EN 529: 2005) je v zozname MEASE.

**2.2 Kontrola expozície životného prostredia**

**Vlastnosti produktu**

Prenos: 1 % (odhad pre hraničný prípad na základe údajov z merania prachu vo vzduchu ako funkcia vzdialenosti od aplikácie.



(Obrázok prebratý z publikácie Laudet, A. a kol., 1999)

**Použitie množstvá**

Ca(OH)<sub>2</sub> | 2 244 kg/ha

**Frekvencia a trvanie použitia**

1 deň/rok a len jedenkrát za život. V priebehu roku je možné vykonať viac aplikácií za predpokladu, že nedôjde k prekročeniu celkového množstva 2 244 kg/ha za rok (Ca(OH)<sub>2</sub>)

**Faktory dopadu na životné prostredie, ktoré nie sú ovplyvnené riadením rizík**

Objem povrchovej vody: 300 l/m<sup>2</sup>

Plocha povrchu poľa: 1 ha

**Ďalšie dané prevádzkové podmienky, ktoré majú vplyv na expozíciu životného prostredia**

Použitie produktu vo vonkajších priestoroch

Hĺbka miešania s pôdou: 20 cm

**Technické podmienky a opatrenia na úrovni spracovania (zdroja) na predchádzanie uvoľnenia**

Vápno sa aplikuje len na pôdu v zóne technosféry pred stavbou cesty. Nedochádza k priamemu uvoľňovaniu do blízkych povrchových vôd.

**Technické podmienky a opatrenia na mieste s cieľom obmedziť vypúšťanie, emisie do ovzdušia a uvoľňovanie do pôdy**

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| Prenos je potrebné znížiť na minimum.   |   |  |  |  |
| <b>3. Odhad expozície a odkaz na jeho zdroj</b>   |   |  |  |  |
| <b>Expozícia v pracovnom prostredí</b>  |   |  |  |  |
| Pre posúdenie inhalačnej expozície bol použitý nástroj na odhad expozície MEASE. Pomer charakterizácie rizika (RCR) je podiel upresneného odhadu expozície a príslušné hodnoty DNEL (t.j. odvodené hladiny, pri ktorých nedochádza k nežiadúcemu účinku) a musí byť nižší ako 1, aby bolo preukázané bezpečné použitie. Pre inhalačnú expozíciu RCR vychádza z hodnoty DNEL pre $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vo výške $1 \text{ mg/m}^3$ (ako vdychovateľný prach) a príslušného odhadu inhalačnej expozície odvodeného pomocou nástroja MEASE (ako inhalovateľný prach). RCR teda zahŕňa dodatočnú hranicu bezpečnosti, pretože vdychovateľná frakcia je subfrakciou inhalovateľnej frakcie podľa normy EN 481.  |   |  |  |  |
| <b>PROC</b>   | <b>Metodológia použitá pre posúdenie inhalačnej expozície</b>   | <b>Odhad inhalačnej expozície (RCR)</b>      | <b>Metóda použitá pre posúdenie dermálnej expozície</b>  | <b>Odhad dermálnej expozície (RCR)</b> |
| <b>PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 25, 26</b>   | MEASE   | $< 1 \text{ mg/m}^3$<br>( $< 0,001 - 0,75$ ) | Vzhľadom k tomu že $\text{Ca}(\text{OH})_2$ patrí do triedy látok dráždiacich kožu, dermálnu expozíciu je potrebné znížiť na minimum, ak je to technicky možné. Hodnota DNEL pre dermálne účinky ešte nie je odvodená. Dermálna expozícia teda nie je v tomto expozičnom scenári posúdená. |  |
| <b>Expozícia v životnom prostredí pre ochranu poľnohospodárskej pôdy</b>  |   |  |  |  |
| Výpočet PEC pre pôdu a povrchovú vodu vychádzal z pôdnej skupiny FOCUS (FOCUS, 1996) a z „navrhovaných pokynov pre výpočet očakávaných hodnôt koncentrácií prípravkov na ochranu rastlín v životnom prostredí (PEC) pre pôdu, spodnú vodu, povrchovú vodu a sediment (Kloskowski et al., 1999).“ Odporúča sa používať simulačný nástroj FOCUS/EXPOSIT skôr ako EUSES, pretože sa viac hodí pre poľnohospodárske aplikácie ako v tomto prípade, kedy je potrebné do simulácie zahrnúť aj parameter prenosu. Model FOCUS je špeciálne vyvinutý pre aplikácie biocídnych výrobkov a bol ďalej rozpracovaný na základe nemeckého modelu German EXPOSIT 1.0, v ktorom je možné parametre vrátane prenosu zlepšiť podľa získaných dát: po aplikácii na pôdu môže $\text{Ca}(\text{OH})_2$ preniknúť do povrchových vôd prostredníctvom prenosu.   |   |  |  |  |
| <b>Emisie v životnom prostredí</b>  | Vid' použité množstvo   |  |  |  |
| <b>Koncentrácia expozície v čističke odpadových vôd (ČOV)</b>   | Nerelevantné pre ochranu poľnohospodárskej pôdy.  |  |  |  |
| <b>Koncentrácia expozície v morskej vode:</b>   | <b>Látka</b>  | <b>PEC (mg/l)</b>                            | <b>PNEC (mg/l)</b>   | <b>RCR</b>                             |
|   | $\text{Ca}(\text{OH})_2$  | 7,48   | 490  | 0,015                                  |
| <b>Koncentrácia expozície v sedimentoch</b>   | Ako už bolo uvedené, neočakáva sa expozícia povrchových vôd a sedimentov vápnom. V prírodných vodách hydroxidové anióny reagujú s $\text{HCO}_3^-$ za vzniku vody a $\text{CO}_3^{2-}$ . Z $\text{CO}_3^{2-}$ reakciou s $\text{Ca}^{2+}$ vzniká $\text{CaCO}_3$ . Uhlíčan vápenatý sa zráža a ukladá na sediment. Uhlíčan vápenatý má nízku rozpustnosť a je zložkou prírodných pôd. |  |  |  |
| <b>Koncentrácia expozície v pôde a spodnej vode</b>   | <b>Látka</b>  | <b>PEC (mg/l)</b>                            | <b>PNEC (mg/l)</b>   | <b>RCR</b>                             |
|   | $\text{Ca}(\text{OH})_2$  | 660  | 1080   | 0,61                                   |
| <b>Koncentrácia expozície v atmosférickej časti životného prostredia</b>  | Tento bod nie je dôležitý. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ nie je prechavá látka. Tlak pár je nižší ako $10^{-5}$ Pa.  |  |  |  |
| <b>Koncentrácia expozície dôležitá pre potravinový reťazec (sekundárna otrava)</b>  | Tento bod nie je dôležitý, pretože vápnik je možné považovať za všade prítomnú a nevyhnutnú zložku životného prostredia. Popísané spôsoby použitia významne neovplyvňujú rozdelenie zložiek ( $\text{Ca}^{2+}$ a $\text{OH}^-$ ) v životnom prostredí.  |  |  |  |
| <b>Expozícia v životnom prostredí pre ošetrovanie pôdy v stavebníctve</b>   |   |  |  |  |
| Ošetrovanie pôdy v scenári stavebníctva vychádza zo scenára hranice cesty. Na špeciálnom odbornom stretnutí o hranici cesty (Ispra, 5.9.2003) sa členské štáty EÚ a zástupcovia odbornej verejnosti dohodli na termíne „technosféra cesty“. Technosférou cesty je možné definovať ako „umelé životné prostredie, ktoré má geotechnické funkcie cesty v súvislosti s jej štruktúrou, činnosťou a údržbou vrátane inštalácií pre zabezpečenie bezpečnosti cesty a vedenie odvodnenia“. Táto technosféra, ktorá zahŕňa tvrdé a mäkké rameno na okraj vozovky, je vertikálne určená výškou hladiny spodnej vody. Správa ciest zodpovedá za túto technosféru vrátane bezpečnosti ciest, údržby ciest, prevenciu znečistenia a hospodárenia s vodou. Technosféra ciest bola teda vylúčená ako koncový bod pre posúdenie rizík. Cieľová zóna je zóna za technosférou, pre ktorú platí posúdenie rizík pre životné prostredie.<br>Výpočet PEC pre pôdu a povrchovú vodu vychádzal z pôdnej skupiny FOCUS (FOCUS, 1996) a z „navrhovaných pokynov pre výpočet očakávaných hodnôt koncentrácií prípravkov na ochranu rastlín v životnom prostredí (PEC) pre pôdu, spodnú vodu, povrchovú vodu a sediment (Kloskowski et al., 1999).“ Odporúča sa používať simulačný nástroj FOCUS/EXPOSIT skôr ako EUSES, pretože sa viac hodí pre poľnohospodárske aplikácie ako v tomto prípade, kedy je potrebné do simulácie zahrnúť aj parameter prenosu. Model FOCUS je špeciálne vyvinutý pre aplikácie biocídnych výrobkov a bol ďalej rozpracovaný na základe nemeckého modelu German EXPOSIT 1.0, v ktorom je možné parametre vrátane prenosu zlepšiť |   |  |  |  |

|  |   |                   |                    |            |
|--|---|-------------------|--------------------|------------|
| podľa získaných dát: po aplikácii na pôdu môže Ca(OH) <sub>2</sub> preniknúť do povrchových vôd prostredníctvom prenosu.   |   |                   |                    |            |
| <b>Emisie v životnom prostredí</b>   | Vid' použité množstvo   |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície v čističke odpadových vôd</b>  | Nerelevantné pre scenár hranice cesty   |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície v morskej vode</b>   | Nerelevantné pre scenár hranice cesty   |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície v sedimentoch</b>  | Nerelevantné pre scenár hranice cesty   |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície v pôde a spodnej vode</b>  | <b>Látka</b>  | <b>PEC (mg/l)</b> | <b>PNEC (mg/l)</b> | <b>RCR</b> |
|  | Ca(OH) <sub>2</sub>   | 701               | 1080               | 0,65       |
| <b>Koncentrácia expozície v atmosférickej časti životného prostredia</b>   | Tento bod nie je dôležitý. Ca(OH) <sub>2</sub> nie je prchavá látka. Tlak pár je nižší ako 10 <sup>-5</sup> Pa.   |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície dôležitá pre potravinový reťazec (sekundárna otrava)</b>   | Tento bod nie je relevantný, pretože vápnik je možné považovať za všade prítomnú a nevyhnutnú zložku životného prostredia. Popísané spôsoby použitia významne neovplyvňujú rozdelenie zložiek (Ca <sup>2+</sup> a OH <sup>-</sup> ) v životnom prostredí. |                   |                    |            |
| <b>Expozícia v životnom prostredí pre ostatné spôsoby použitia</b>   |   |                   |                    |            |
| Pre všetky ostatné typy použitia nie je vykonané žiadne kvantitatívne posúdenie vplyvu na životné prostredie, pretože  |   |                   |                    |            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevádzkové podmienky a opatrenia pre riadenie rizík sú menej prísne ako v prípade ochrany poľnohospodárskej pôdy alebo ošetrovania pôdy v stavebníctve.</li> <li>• Vápno je zložka chemicky viazaná na hmotu. Uvoľňovanie je zanedbateľné a nedostatočné k tomu, aby spôsobilo zmenu pH pôdy, odpadových alebo povrchových vôd.</li> <li>• Vápno sa špeciálne používa pre uvoľnenie dýchateľného vzduchu zbaveného CO<sub>2</sub> po reakcii s CO<sub>2</sub>. Tieto aplikácie sa týkajú len vzduchovej zložky životného prostredia, kde sa využívajú vlastnosti vápna.</li> <li>• Neutralizácia/zmena pH je zamýšľaným použitím a žiadne ďalšie účinky okrem chcených účinkov neexistujú.</li> </ul>  |   |                   |                    |            |
| <b>4. Pokyny pre následného užívateľa, ako má vyhodnotiť, či pracuje v medziach stanovených expozičným scenárom</b>  |   |                   |                    |            |
| <b>Expozícia v pracovnom prostredí</b>   |   |                   |                    |            |
| <p>NÚ pracuje v medziach stanovených príslušným ES, pokiaľ sú dodržané vyššie uvedené navrhované opatrenia pre riadenie rizík, alebo pokiaľ následný užívateľ môže nezávisle preukázať, že jeho prevádzkové podmienky a zavedené opatrenia pri riadení rizík sú dostatočné. Je potrebné preukázať, že znižujú inhalačnú a dermálnu expozíciu na úroveň, ktorá je nižšia ako príslušná hodnota DNEL (pokiaľ sú dotčené procesy a činnosti zahrnuté vo vyššie uvedených PROC), ako je uvedené v nasledovnom texte. Pokiaľ namerané údaje nie sú k dispozícii, NÚ môže použiť vhodný nástroj pre vyhodnotenie, napr. MEASE (<a href="http://www.ebrc.de/mease.html">www.ebrc.de/mease.html</a>) pre odhad súvisiacej expozície. Prašnosť použitej látky je možné stanoviť podľa zoznamu MEASE. Napríklad, látky s prašnosťou nižšou ako 2,5 % podľa metódy otáčajúceho sa bubna (RDM) sú považované za „nízkoprašné“, látky s prašnosťou nižšou ako 10 % (RDM) sú považované za „stredne prašné“ a látky s prašnosťou ≥ 10 % sú „vysoko prašné“.</p> <p>DNEL<sub>pri inhalácii</sub> = 1 mg/m<sup>3</sup> (ako inhalovateľný prach)</p> <p><b>Dôležitá poznámka:</b> Následný užívateľ si musí uvedomiť, že okrem vyššie uvedeného, dlhodobého limitu DNEL existuje aj limit DNEL pre akútne účinky vo výške 4 mg/m<sup>3</sup>. Ak je bezpečné použitie preukázané na základe porovnania odhadov expozície s dlhodobým limitom DNEL, je tým súčasne definovaný aj akútny limit DNEL (podľa pokynov R.14 je možné hladiny akútnej expozície získať vynásobením dlhodobých odhadov expozície faktorom 2). Pri použití nástroja MEASE pre odvodenie odhadov expozície sa ukazuje, že dĺžka trvania expozície by mala byť znížená len na polovicu zmeny v rámci opatrenia pre riadenie rizík (čo vedie k zníženiu expozície o 40 %).</p> |   |                   |                    |            |

|   |   |
|---|---|
| <b>Číslo ES 9.8: Profesionálne spôsoby použitia stredne prašných pevných látok/práškov vápenných substancií (vzťahujúci sa na použitie zo strany pracovníkov)</b> |   |
| <b>1. Názov</b>   |   |
| <b>Eubovoľný stručný názov</b>  | Profesionálne spôsoby použitia stredne prašných pevných látok/práškov vápenných substancií  |
| <b>Systematický názov podľa deskriptoru použitia</b>  | SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU19, SU20, SU23, SU24<br>PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC39, PC40<br>AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13<br>(príslušné PROC a ERC sú uvedené v časti 2) |
| <b>Príslušné procesy, úlohy a činnosti</b>  | Príslušné procesy, úlohy a činnosti sú popísané v nižšie uvedenej časti 2.  |
| <b>Metóda posúdenia:</b>  | Posúdenie inhalačnej expozície využíva nástroje pre odhad expozície MEASE. Posúdenie vplyvu   |

|   |   |                        |                              |  |
|---|---|------------------------|------------------------------|--|
| na životné prostredie je založené na nástroji FOCUS-Exposit.  |   |                        |                              |  |
| <b>2. Prevádzkové podmienky a opatrenia pre riadenie rizík</b>  |   |                        |                              |  |
| <b>PROC/ERC</b>   | <b>Definícia podľa REACH</b>  |                        |                              | <b>Zahrnuté pracovné úlohy</b>   |
| <b>PROC 2</b>   | Použitie v uzavretom nepretržitom procese s príležitostnou kontrolovanou expozíciou   |                        |                              | Ďalšie informácie sú v pokynoch ECHA týkajúcich sa požadovaných informácií a posúdenia chemickej bezpečnosti, kapitola R 12: Systém deskriptorov použitia (ECHA-2010-G-05-EN). |
| <b>PROC 3</b>   | Použitie v uzavretom procese spracovania v šaržiach – syntéza alebo príprava (formulácia)   |                        |                              |  |
| <b>PROC 4</b>   | Použitie v šaržiach a iné procesy (syntéza), kde je možnosť expozície   |                        |                              |  |
| <b>PROC 5</b>   | Miešanie alebo zostavovanie zmesí v procese spracovania v šaržiach pre prípravu (formuláciu) prípravkov a výrobkov (viacstupňový a/alebo značný styk) |                        |                              |  |
| <b>PROC 8a</b>  | Presun látky alebo prípravku (plnenie/vypúšťanie) do/z nádob/veľkých kontajnerov v neurčených zariadeniach  |                        |                              |  |
| <b>PROC 8b</b>  | Presun látky alebo prípravku (plnenie/vypúšťanie) do/z nádob/veľkých kontajnerov v určených zariadeniach  |                        |                              |  |
| <b>PROC 9</b>   | Presun látky alebo prípravku do malých nádob (určená plniaca linka vrátane váženia)   |                        |                              |  |
| <b>PROC 10</b>  | Použitie valčekov a štetcov   |                        |                              |  |
| <b>PROC 11</b>  | Nepriemyselné nástrekové techniky   |                        |                              |  |
| <b>PROC 13</b>  | Úprava výrobkov namáčaním a liatím  |                        |                              |  |
| <b>PROC 15</b>  | Použitie vo forme laboratórneho činidla   |                        |                              |  |
| <b>PROC 16</b>  | Použitie materiálu ako zdroja pohonných látok. S obmedzenou expozíciou nezhoreného produktu sa má počítať.  |                        |                              |  |
| <b>PROC 17</b>  | Lubrikácia v podmienkach s vysokou energiou a v čiastočne otvorenom procese   |                        |                              |  |
| <b>PROC 18</b>  | Mazanie v podmienkach s vysokou energiou  |                        |                              |  |
| <b>PROC 19</b>  | Ručné miešanie s blízkym stykom. K dispozícii je iba osobné ochranné vybavenie.   |                        |                              |  |
| <b>PROC 25</b>  | Iné práce s kovem pri vysokých teplotách.   |                        |                              |  |
| <b>PROC 26</b>  | Manipulácia s pevnými anorganickými látkami pri okolitej teplote.   |                        |                              |  |
| <b>ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f</b>   | Veľmi rozšírené používanie reaktívnych látok alebo výrobných pomocných látok v otvorených systémoch vo vnútorných a vonkajších priestoroch            |                        |                              |  |
| <b>2.1 Kontrola expozície pracovníkov</b>   |   |                        |                              |  |
| <b>Vlastnosti výrobku</b>   |   |                        |                              |  |
| Podľa metódy MEASE je vlastný emisný potenciál látky s jedným z hlavných určujúcich činiteľov expozície. To sa odráža v priradení tzv. triedy fugacity v nástroji MEASE. Pre činnosti vykonávané s pevnými látkami pri okolitej teplote sa fugacita odráža z prašnosti príslušnej látky. V prípade činnosti s teplým kovem fugacita vychádza z teploty a berie do úvahy teplotu procesu a bod topenia príslušnej látky. Tretiu skupinu tvoria vysoko abrazívne pracovné úlohy, ktoré vychádzajú z miery opotrebenia, nie z vlastného emisného potenciálu látky. |   |                        |                              |  |
| <b>PROC</b>   | <b>Použitie v príprave</b>  | <b>Obsah prípravku</b> | <b>Fyzikálna forma</b>       | <b>Emisný potenciál</b>  |
| <b>PROC 25</b>  | bez obmedzenia  |                        | pevná látka/prášok, tavenina | vysoký   |
| <b>Všetky ďalšie PROC</b>   | bez obmedzenia  |                        | pevná látka/prášok           | stredný  |
| <b>Použitie množstvá</b>  |   |                        |                              |  |
| Predpokladá sa, že skutočná záťaž, s ktorou sa pracuje behom jednej zmeny, neovplyvňuje expozíciu ako takú pre tento scenár. Miesto toho je kombinácia miery činnosti (priemyselná vs. profesionálna) a hladiny obmedzenia/automatizácie (ako je uvedené v PROC) hlavným určujúcim faktorom vlastného emisného potenciálu procesu.  |   |                        |                              |  |
| <b>Frekvencia a trvanie použitia/expozície</b>  |   |                        |                              |  |
| <b>PROC</b>   | <b>Trvanie expozície</b>  |                        |                              |  |
| <b>PROC 11, 16, 17, 18, 19</b>  | ≤ 240 min.  |                        |                              |  |
| <b>Všetky ďalšie PROC</b>   | 480 minút (nie je obmedzenie)   |                        |                              |  |
| <b>Ľudské činitele, ktoré nie sú ovplyvnené riadením rizík</b>  |   |                        |                              |  |
| Predpokladá sa, že dychový objem za zmenu behom všetkých procesných krokov popísaných v príslušných procesoch   |   |                        |                              |  |



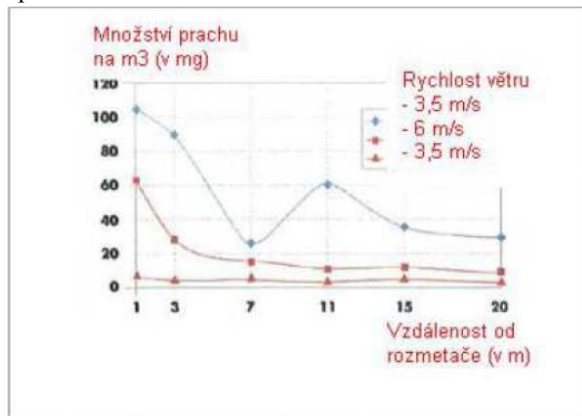
| PROC je 10 m <sup>3</sup> za zmenu (8 hodín).  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| <b>Ďalšie dané prevádzkové podmienky ovplyvňujúce expozíciu zamestnancov</b>   |  |  |  |   |
| Prevádzkové podmienky ako procesná teplota a procesný tlak nie sú považované za dôležité pre posúdenie expozície v pracovnom prostredí u vykonávaných procesov. V procesných krokoch s výrazne vysokými teplotami (t.j. PROC 22, 23, 25) však posúdenie expozície v nástroji MEASE vychádza z pomerov teploty a bodu topenia. Vzhľadom k tomu, že sa súvisiace teploty môžu v rámci oboru meniť, vysoký pomer bol vybraný ako predpoklad pre krajný prípad pre odhad expozície. Všetky procesné teploty teda automaticky spadajú do tohto expozičného scenára pre PROC 22, 23 a PROC 25.   |  |  |  |   |
| <b>Technické podmienky a opatrenia na úrovni spracovania (zdroje) na predchádzanie uvoľnenia</b>   |  |  |  |   |
| Opatrenia pre riadenie rizík na úrovni procesov (napr. obmedzenie alebo oddelenie emisného zdroja) sa v procesoch obyčajne nevyžadujú.   |  |  |  |   |
| <b>Technické podmienky a opatrenia s cieľom obmedziť rozptýlenie od zdroja voči zamestnancom</b>   |  |  |  |   |
| PROC   | Úroveň izolácie  | Lokalizované kontroly (LC)                   | Účinnosť LC (podľa MEASE)  | Ďalšie informácie   |
| PROC 11, 16  | Akákoľvek potenciálne potrebná izolácia pracovníkov od zdroja emisie je uvedená vo vyššie uvedenej kapitole „Frekvencia a trvanie expozície“. Zníženie dĺžky trvania expozície je možné dosiahnuť napríklad inštaláciou vetraných (pretlakových) operačných stredísk alebo vylúčením prítomnosti pracovníka v pracovných priestoroch s významnou expozíciou. | generické miestne odvetranie                 | 72 %   | -   |
| PROC 17, 18  |  | zabudovanie miestneho odvetrania             | 87 %   | -   |
| PROC 19  |  | neuvádza sa                                  | neuvádza sa  | -   |
| Všetky ďalšie použiteľné postupy PROC  |  | nevyžaduje sa                                | neuvádza sa  | -   |
| <b>Organizačné opatrenia s cieľom predchádzať/obmedziť uvoľňovanie, rozptýlenie a expozíciu</b>  |  |  |  |   |
| Zabráňte vdychovaniu a požitiu. Pre zaistenie bezpečného zaobchádzania s látkou je potrebné dodržiavať všeobecné hygienické opatrenia na pracovisku. Tieto opatrenia zahŕňajú správne osobné návyky a poriadok (t.j. pravidelné čistenie pomocou vhodných čistiacich zariadení); na pracovisku sa nesmie jesť a piť ani fajčiť, musí sa používať štandardný pracovný odev a obuv, pokiaľ nie je nižšie uvedené inak. Na konci zmeny sa osprchujte a prezlečte. Nenoste kontaminovaný odev doma. Prach neodstraňujte pomocou stlačeného vzduchu.  |  |  |  |   |
| <b>Podmienky a opatrenia súvisiace s hodnotením prostriedkov osobnej ochrany, hygieny a zdravia</b>  |  |  |  |   |
| PROC   | Špecifikácia prostriedkov na ochranu dýchacích ciest (PODÚ)  | Účinnosť PODÚ (priradený faktor ochrany PFO) | Špecifikácia rukavíc   | Ďalšie osobné ochranné prostriedky (OOP)  |
| PROC 2, 3, 16, 19  | Maska FFP1   | PFO = 4                                      | Vzhľadom k tomu že Ca(OH) <sub>2</sub> patrí do triedy látok dráždiacich kožu, vo všetkých procesných krokoch je povinné používať ochranné rukavice. | Je potrebné používať prostriedky na ochranu očí (napr. ochranné okuliare alebo štít), ak na základe povahy a typu aplikácie nie je možné vylúčiť zasiahnutie očí (t.j. uzatvorený proces). Okrem toho je potrebné používať zodpovedajúce prostriedky na ochranu tváre, ochranný odev a pracovnú obuv. |
| PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 17, 18   | Maska FFP2   | PFO = 10                                     |  |   |
| PROC 11  | Maska FFP1   | PFO = 10                                     |  |   |
| PROC 15  | nevyžaduje sa  | neuvádza sa                                  |  |   |
| Akýkoľvek vyššie špecifikovaný PODÚ je možné používať len, ak sú súčasne dodržané tieto zásady: Dĺžka trvania práce (porovnajte s vyššie popísanou „dĺžkou trvania expozície“) by mala zohľadňovať dostatočnú fyziologickú záťaž u pracovníka v súvislosti s dychovou rezistenciou a hmotnosťou samotného PODÚ, zvýšeným termickým stresom kvôli zakrytej hlave. Okrem toho je potrebné vziať do úvahy, že schopnosť pracovníka používať nástroje a komunikovať je behom používania PODÚ znížená. Z uvedených dôvodov by pracovník mal byť (i) v dobrom zdravotnom stave (zvlášť so zreteľom na zdravotné ťažkosti, ktoré môžu ovplyvniť používanie PODÚ), (ii) mať vhodný tvar tváre, aby sa znížila možnosť vzniku netesností medzi tvárou a maskou (napr. kvôli jazvám a ochlpeniu na tvári). Uvedené odporúčané prostriedky, ktoré vychádzajú z tesného pokrytia hlavy, nezaručujú požadovanú ochranu, pokiaľ sa správne a bezpečne neprispôbia tvaru tváre.<br>Zamestnávateľ a súkromne podnikajúce osoby majú zákonnú zodpovednosť za údržbu a výdaj prostriedkov na ochranu |  |  |  |   |

dýchacích ciest a musia zaistiť ich správne používanie na pracovisku. Mali by špecifikovať a preukázať vhodné postupy v rámci programu prostriedkov na ochranu dýchacích ciest vrátane školenia pracovníkov.  
 Prehľad PFO rôznych typov PODŮ (podľa BS EN 529: 2005) je v zozname MEASE.

**2.2 Kontrola expozície životného prostredia**

**Vlastnosti produktu**

Prenos: 1 % (odhad pre hraničný prípad na základe údajov z merania prachu vo vzduchu ako funkcia vzdialenosti od aplikácie.



(Obrázok prebratý z publikácie Laudet, A. a kol., 1999)

**Použité množstvá**

Ca(OH)<sub>2</sub> 238 208 kg/ha

**Frekvencia a trvanie použitia**

1 deň/rok a len jedenkrát za život. V priebehu roku je možné vykonať viac aplikácií za predpokladu, že nedôjde k prekročeniu celkového množstva 238 208 kg/ha za rok (Ca(OH)<sub>2</sub>)

**Faktory dopadu na životné prostredie, ktoré nie sú ovplyvnené riadením rizík**

Plocha povrchu poľa: 1 ha

**Ďalšie dané prevádzkové podmienky, ktoré majú vplyv na expozíciu životného prostredia**

Použitie produktu vo vonkajších priestoroch  
 Hĺbka miešania s pôdou: 20 cm

**Technické podmienky a opatrenia na úrovni spracovania (zdroja) na predchádzanie uvoľnenia**

Vápno sa aplikuje len na pôdu v zóne technosféry pred stavbou cesty. Nedochádza k priamemu uvoľňovaniu do blízkych povrchových vôd.

**Technické podmienky a opatrenia na mieste s cieľom obmedziť vypúšťanie, emisie do ovzdušia a uvoľňovanie do pôdy**

Prenos je potrebné znížiť na minimum.

**3. Odhad expozície a odkaz na jeho zdroj**

**Expozícia v pracovnom prostredí**

Pre posúdenie inhalačnej expozície bol použitý nástroj na odhad expozície MEASE. Pomer charakterizácie rizika (RCR) je podiel upresneného odhadu expozície a príslušné hodnoty DNEL (t.j. odvodené hladiny, pri ktorých nedochádza k nežiadúcemu účinku) a musí byť nižší ako 1, aby bolo preukázané bezpečné použitie. Pre inhalačnú expozíciu RCR vychádza z hodnoty DNEL pre Ca(OH)<sub>2</sub> vo výške 1 mg/m<sup>3</sup> (ako vdychovateľný prach). RCR teda zahŕňa dodatočnú hranicu bezpečnosti, pretože vdychovateľná frakcia je subfrakciou inhalovateľnej frakcie podľa normy EN 481.

| PROC   | Metodológia použitá pre posúdenie inhalačnej expozície | Odhad inhalačnej expozície (RCR)         | Metóda použitá pre posúdenie dermálnej expozície  | Odhad dermálnej expozície (RCR) |
|--|--|--|---|---------------------------------|
| PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26 | MEASE  | < 1 mg/m <sup>3</sup><br>(<0,25 – 0,825) | Vzhľadom k tomu že Ca(OH) <sub>2</sub> patrí do triedy látok dráždiacich kožu, dermálnu expozíciu je potrebné znížiť na minimum, ak je to technicky možné. Hodnota DNEL pre dermálne účinky ešte nie je odvodená. Dermálna expozícia teda nie je v tomto expozičnom scenári posúdená. |                                 |

**Expozícia v životnom prostredí pre ochranu poľnohospodárskej pôdy**

Výpočet PEC pre pôdu a povrchovú vodu vychádzal z pôdnej skupiny FOCUS (FOCUS, 1996) a z „navrhovaných pokynov pre výpočet očakávaných hodnôt koncentrácií prípravkov na ochranu rastlín v životnom prostredí (PEC) pre pôdu, spodnú vodu, povrchovú vodu a sediment (Kloskowski et al., 1999).“ Odporúča sa používať simulačný nástroj FOCUS/EXPOSIT skôr ako EUSES, pretože sa viac hodí pre poľnohospodárske aplikácie ako v tomto prípade, kedy je potrebné do simulácie zahrnúť aj parameter prenosu. Model FOCUS je špeciálne vyvinutý pre aplikácie biocídnych výrobkov a bol ďalej rozpracovaný na základe nemeckého modelu German EXPOSIT 1.0, v ktorom je možné parametre vrátane prenosu zlepšiť

|  |   |                   |                    |            |
|--|---|-------------------|--------------------|------------|
| podľa získaných dát: po aplikácii na pôdu môže $\text{Ca}(\text{OH})_2$ preniknúť do povrchových vôd prostredníctvom prenosu.  |   |                   |                    |            |
| <b>Emisie v životnom prostredí</b>   | Vid' použité množstvo   |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície v čističke odpadových vôd</b>  | Nerelevantné pre ochranu poľnohospodárskej pôdy.  |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície v morskej vode:</b>  | <b>Látka</b>  | <b>PEC (mg/l)</b> | <b>PNEC (mg/l)</b> | <b>RCR</b> |
|  | $\text{Ca}(\text{OH})_2$  | 7,48              | 490                | 0,015      |
| <b>Koncentrácia expozície v sedimentoch</b>  | Ako už bolo uvedené, neočakáva sa expozícia povrchových vôd a sedimentov vápnom. V prírodných vodách hydroxidové anióny reagujú s $\text{HCO}_3^-$ za vzniku vody a $\text{CO}_3^{2-}$ . Z $\text{CO}_3^{2-}$ reakciou s $\text{Ca}^{2+}$ vzniká $\text{CaCO}_3$ . Uhlíčan vápenatý sa zráža a ukladá na sediment. Uhlíčan vápenatý má nízku rozpustnosť a je zložkou prírodných pôd. |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície v pôde a spodnej vode</b>  | <b>Látka</b>  | <b>PEC (mg/l)</b> | <b>PNEC (mg/l)</b> | <b>RCR</b> |
|  | $\text{Ca}(\text{OH})_2$  | 660               | 1080               | 0,61       |
| <b>Koncentrácia expozície v atmosférickej časti životného prostredia</b>   | Tento bod nie je dôležitý. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ nie je prchavá látka. Tlak pár je nižší ako $10^{-5}$ Pa.   |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície dôležitá pre potravinový reťazec (sekundárna otrava)</b>   | Tento bod nie je dôležitý, pretože vápnik je možné považovať za všade prítomnú a nevyhnutnú zložku životného prostredia. Popísané spôsoby použitia významne neovplyvňujú rozdelenie zložiek ( $\text{Ca}^{2+}$ a $\text{OH}^-$ ) v životnom prostredí.  |                   |                    |            |
| <b>Expozícia v životnom prostredí pre ošetrovanie pôdy v stavebníctve</b>  |   |                   |                    |            |
| <p>Ošetrovanie pôdy v scenári stavebníctva vychádza zo scenára hranice cesty. Na špeciálnom odbornom stretnutí o hranici cesty (Ispra, 5.9.2003) sa členské štáty EÚ a zástupcovia odbornej verejnosti dohodli na termíne „technosféra cesty“. Technosféru cesty je možné definovať ako „umelé životné prostredie, ktoré má geotechnické funkcie cesty v súvislosti s jej štruktúrou, činnosťou a údržbou vrátane inštalácií pre zabezpečenie bezpečnosti cesty a vedenie odvodnenia“. Táto technosféra, ktorá zahŕňa tvrdé a mäkké rameno na okraj vozovky, je vertikálne určená výškou hladiny spodnej vody. Správa ciest zodpovedá za túto technosféru vrátane bezpečnosti ciest, údržby ciest, prevenciu znečistenia a hospodárenia s vodou. Technosféra ciest bola teda vylúčená ako koncový bod pre posúdenie rizík. Cieľová zóna je zóna za technosférou, pre ktorú platí posúdenie rizík pre životné prostredie.</p> <p>Výpočet PEC pre pôdu a povrchovú vodu vychádzal z pôdnej skupiny FOCUS (FOCUS, 1996) a z „navrhovaných pokynov pre výpočet očakávaných hodnôt koncentrácií prípravkov na ochranu rastlín v životnom prostredí (PEC) pre pôdu, spodnú vodu, povrchovú vodu a sediment (Kloskowski et al., 1999)“. Odporúča sa používať simulačný nástroj FOCUS/EXPOSIT skôr ako EUSES, pretože sa viac hodí pre poľnohospodárske aplikácie ako v tomto prípade, kedy je potrebné do simulácie zahrnúť aj parameter prenosu. Model FOCUS je špeciálne vyvinutý pre aplikácie biocídnych výrobkov a bol ďalej rozpracovaný na základe nemeckého modelu German EXPOSIT 1.0, v ktorom je možné parametre vrátane prenosu zlepšiť podľa získaných dát: po aplikácii na pôdu môže <math>\text{Ca}(\text{OH})_2</math> preniknúť do povrchových vôd prostredníctvom prenosu.</p> |   |                   |                    |            |
| <b>Emisie v životnom prostredí</b>   | Vid' použité množstvo   |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície v čističke odpadových vôd</b>  | Nerelevantné pre scenár hranice cesty   |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície v morskej vode</b>   | Nerelevantné pre scenár hranice cesty   |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície v sedimentoch</b>  | Nerelevantné pre scenár hranice cesty   |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície v pôde a spodnej vode</b>  | <b>Látka</b>  | <b>PEC (mg/l)</b> | <b>PNEC (mg/l)</b> | <b>RCR</b> |
|  | $\text{Ca}(\text{OH})_2$  | 701               | 1080               | 0,65       |
| <b>Koncentrácia expozície v atmosférickej časti životného prostredia</b>   | Tento bod nie je dôležitý. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ nie je prchavá látka. Tlak pár je nižší ako $10^{-5}$ Pa.   |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície dôležitá pre potravinový reťazec (sekundárna otrava)</b>   | Tento bod nie je relevantný, pretože vápnik je možné považovať za všade prítomnú a nevyhnutnú zložku životného prostredia. Popísané spôsoby použitia významne neovplyvňujú rozdelenie zložiek ( $\text{Ca}^{2+}$ a $\text{OH}^-$ ) v životnom prostredí.  |                   |                    |            |
| <b>Expozícia v životnom prostredí pre ostatné spôsoby použitia</b>   |   |                   |                    |            |
| <p>Pre všetky ostatné typy použitia nie je vykonané žiadne kvantitatívne posúdenie vplyvu na životné prostredie, pretože</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevádzkové podmienky a opatrenia pre riadenie rizík sú menej prísne ako v prípade ochrany poľnohospodárskej pôdy alebo ošetrovania pôdy v stavebníctve.</li> <li>• Vápno je zložka chemicky viazaná na hmotu. Uvoľňovanie je zanedbateľné a nedostatočné k tomu, aby spôsobilo zmenu pH pôdy, odpadových alebo povrchových vôd.</li> <li>• Vápno sa špeciálne používa pre uvoľnenie dýchateľného vzduchu zbaveného <math>\text{CO}_2</math> po reakcii s <math>\text{CO}_2</math>. Tieto aplikácie</li> </ul>   |   |                   |                    |            |

|   |
|---|
| sa týkajú len vzduchovej zložky životného prostredia, kde sa využívajú vlastnosti vápna. <ul style="list-style-type: none"> <li>Neutralizácia/zmena pH je zamýšľaným použitím a žiadne ďalšie účinky okrem chcených účinkov neexistujú.</li> </ul>  |
| <b>4. Pokyny pre následného užívateľa, ako má vyhodnotiť, či pracuje v medziach stanovených expozičným scenárom</b>   |
| NÚ pracuje v medziach stanovených príslušným ES, pokiaľ sú dodržané vyššie uvedené navrhované opatrenia pre riadenie rizík, alebo pokiaľ následný užívateľ môže nezávisle preukázať, že jeho prevádzkové podmienky a zavedené opatrenia pri riadení rizík sú dostatočné. Je potrebné preukázať, že znižujú inhalačnú a dermálnu expozíciu na úroveň, ktorá je nižšia ako príslušná hodnota DNEL (pokiaľ sú dotlačné procesy a činnosti zahrnuté vo vyššie uvedených PROC), ako je uvedené v nasledovnom texte. Pokiaľ namerané údaje nie sú k dispozícii, NÚ môže použiť vhodný nástroj pre vyhodnotenie, napr. MEASE ( <a href="http://www.ebrc.de/mease.html">www.ebrc.de/mease.html</a> ) pre odhad súvisiacej expozície. Prašnosť použitej látky je možné stanoviť podľa zoznamu MEASE. Napríklad, látky s prašnosťou nižšou ako 2,5 % podľa metódy otáčajúceho sa bubna (RDM) sú považované za „nizkoprašné“, látky s prašnosťou nižšou ako 10 % (RDM) sú považované za „stredne prašné“ a látky s prašnosťou $\geq 10\%$ sú „vysoko prašné“. <p>DNEL pri inhalácii = <math>1 \text{ mg/m}^3</math> (ako inhalovateľný prach)</p> <p><b>Dôležitá poznámka:</b> Následný užívateľ si musí uvedomiť, že okrem vyššie uvedeného, dlhodobého limitu DNEL existuje aj limit DNEL pre akútne účinky vo výške <math>4 \text{ mg/m}^3</math>. Ak je bezpečné použitie preukázané na základe porovnania odhadov expozície s dlhodobým limitom DNEL, je tým súčasne definovaný aj akútny limit DNEL (podľa pokynov R.14 je možné hladiny akútnej expozície získať vynásobením dlhodobých odhadov expozície faktorom 2). Pri použití nástroja MEASE pre odvodenie odhadov expozície sa ukazuje, že dĺžka trvania expozície by mala byť znížená len na polovicu zmeny v rámci opatrenia pre riadenie rizík (čo vedie k zníženiu expozície o 40 %).</p> |

| <b>Číslo ES 9.9: Profesionálne spôsoby použitia vysoko prašných pevných látok/práškov vápenných substancií (použitie zo strany pracovníkov)</b> |   |  |
|---|---|--|
| <b>1. Názov</b>   |   |  |
| <b>Eubovoľný stručný názov</b>  | Profesionálne spôsoby použitia vysoko prašných pevných látok/práškov vápenných substancií   |  |
| <b>Systematický názov podľa deskriptoru použitia</b>  | SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24<br>PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC39, PC40<br>AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13<br>(príslušné PROC a ERC sú uvedené v časti 2) |  |
| <b>Príslušné procesy, úlohy a činnosti</b>  | Príslušné procesy, úlohy a činnosti sú popísané v nižšie uvedenej časti 2.  |  |
| <b>Metóda posúdenia:</b>  | Posúdenie inhalačnej expozície využíva nástroje pre odhad expozície MEASE. Posúdenie vplyvu na životné prostredie je založené na nástroji FOCUS-Exposit.  |  |
| <b>2. Prevádzkové podmienky a opatrenia pre riadenie rizík</b>  |   |  |
| <b>PROC/ERC</b>   | <b>Definícia podľa REACH</b>  | <b>Zahrnuté pracovné úlohy</b>   |
| <b>PROC 2</b>   | Použitie v uzavretom nepretržitom procese s príležitostnou kontrolovanou expozíciou   | Ďalšie informácie sú v pokynoch ECHA týkajúcich sa požadovaných informácií a posúdenia chemickej bezpečnosti, kapitola R 12: Systém deskriptorov použitia (ECHA-2010-G-05-EN). |
| <b>PROC 3</b>   | Použitie v uzavretom procese spracovania v šaržiach – syntéza alebo príprava (formulácia)   |  |
| <b>PROC 4</b>   | Použitie v šaržiach a iné procesy (syntéza), kde je možnosť expozície   |  |
| <b>PROC 5</b>   | Miešanie alebo zostavovanie zmesí v procese spracovania v šaržiach pre prípravu (formuláciu) prípravkov a výrobkov (viacstupeňový a/alebo značný styk)  |  |
| <b>PROC 8a</b>  | Presun látky alebo prípravku (plnenie/vypúšťanie) do/z nádob/veľkých kontajnerov v neurčených zariadeniach  |  |
| <b>PROC 8b</b>  | Presun látky alebo prípravku (plnenie/vypúšťanie) do/z nádob/veľkých kontajnerov v určených zariadeniach  |  |
| <b>PROC 9</b>   | Presun látky alebo prípravku do malých nádob (určená plniaca linka vrátane váženia)   |  |
| <b>PROC 10</b>  | Použitie valčekov a štetcov   |  |
| <b>PROC 11</b>  | Nepriemyselné nástrekové techniky   |  |
| <b>PROC 13</b>  | Úprava výrobkov namáčaním a liatím  |  |
| <b>PROC 15</b>  | Použitie vo forme laboratórneho činidla   |  |
| <b>PROC 16</b>  | Použitie materiálu ako zdroja pohonných látok. S  |  |

|  |   |                                   |  |  |
|--|---|-----------------------------------|--|--|
|  | obmedzenou expozíciou nezhoreného produktu sa má počítať.   |                                   |  |  |
| <b>PROC 17</b>   | Lubrikácia v podmienkach s vysokou energiou a v čiastočne otvorenom procese   |                                   |  |  |
| <b>PROC 18</b>   | Mazanie v podmienkach s vysokou energiou  |                                   |  |  |
| <b>PROC 19</b>   | Ručné miešanie s blízkym stykom. K dispozícii je iba osobné ochranné vybavenie.   |                                   |  |  |
| <b>PROC 25</b>   | Iné práce s kovom pri vysokých teplotách.   |                                   |  |  |
| <b>PROC 26</b>   | Manipulácia s pevnými anorganickými látkami pri okolitej teplote.   |                                   |  |  |
| <b>ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f</b>  | Veľmi rozšírené používanie reaktívnych látok alebo výrobných pomocných látok v otvorených systémoch vo vnútorných a vonkajších priestoroch  |                                   | Ďalšie informácie sú v pokynoch ECHA týkajúcich sa požadovaných informácií a posúdenia chemickej bezpečnosti, kapitola R 12: Systém deskriptorov použitia (ECHA-2010-G-05-EN). |  |
| <b>2.1 Kontrola expozície pracovníkov</b>  |   |                                   |  |  |
| <b>Vlastnosti výrobku</b>  |   |                                   |  |  |
| Podľa metódy MEASE je vlastný emisný potenciál látky s jedným z hlavných určujúcich činiteľov expozície. To sa odráža v priradení tzv. triedy fugacity v nástroji MEASE. Pre činnosti vykonávané s pevnými látkami pri okolitej teplote sa fugacita odráža z prašnosti príslušnej látky. V prípade činnosti s teplým kovom fugacita vychádza z teploty a berie do úvahy teplotu procesu a bod topenia príslušnej látky. Tretiu skupinu tvoria vysoko abrazívne pracovné úlohy, ktoré vychádzajú z miery opotrebenia, nie z vlastného emisného potenciálu látky.                                  |   |                                   |  |  |
| <b>PROC</b>  | <b>Použitie v príprave</b>  | <b>Obsah prípravku</b>            | <b>Fyzikálna forma</b>   | <b>Emisný potenciál</b>  |
| <b>Všetky ďalšie PROC</b>  | bez obmedzenia  |                                   | pevná látka/prášok   | vysoká   |
| <b>Použité množstvá</b>  |   |                                   |  |  |
| Predpokladá sa, že skutočná záťaž, s ktorou sa pracuje behom jednej zmeny, neovplyvňuje expozíciu ako takú pre tento scenár. Miesto toho je kombinácia miery činnosti (priemyselná vs. profesionálna) a hladiny obmedzenia/automatizácie (ako je uvedené v PROC) hlavným určujúcim faktorom vlastného emisného potenciálu procesu.   |   |                                   |  |  |
| <b>Frekvencia a trvanie použitia/expozície</b>   |   |                                   |  |  |
| <b>PROC</b>  | <b>Trvanie expozície</b>  |                                   |  |  |
| <b>PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 26</b>  | ≤ 240 min.  |                                   |  |  |
| <b>PROC 11</b>   | ≤ 60 min.   |                                   |  |  |
| <b>Všetky ďalšie PROC</b>  | 480 minút (nie je obmedzenie)   |                                   |  |  |
| <b>Ľudské činitele, ktoré nie sú ovplyvnené riadením rizík</b>   |   |                                   |  |  |
| Predpokladá sa, že dychový objem za zmenu behom všetkých procesných krokov popísaných v príslušných procesoch PROC je 10 m <sup>3</sup> za zmenu (8 hodín).  |   |                                   |  |  |
| <b>Ďalšie dané prevádzkové podmienky ovplyvňujúce expozíciu zamestnancov</b>   |   |                                   |  |  |
| Prevádzkové podmienky ako procesná teplota a procesný tlak nie sú považované za dôležité pre posúdenie expozície v pracovnom prostredí u vykonávaných procesov. V procesných krokoch s výrazne vysokými teplotami (t.j. PROC 22, 23, 25) však posúdenie expozície v nástroji MEASE vychádza z pomeru procesnej teploty a bodu topenia. Vzhľadom k tomu, že sa súvisiace teploty môžu v rámci oboru meniť, vysoký pomer je vybraný ako predpoklad pre krajný prípad pre odhad expozície. Všetky procesné teploty teda automaticky spadajú do tohto expozičného scenára pre PROC 22, 23 a PROC 25. |   |                                   |  |  |
| <b>Technické podmienky a opatrenia na úrovni spracovania (zdroje) na predchádzanie uvoľnenia</b>   |   |                                   |  |  |
| Opatrenia pre riadenie rizík na úrovni procesov (napr. obmedzenie alebo oddelenie emisného zdroja) sa v procesoch obyčajne nevyžadujú.   |   |                                   |  |  |
| <b>Technické podmienky a opatrenia s cieľom obmedziť rozptýlenie od zdroja voči zamestnancom</b>   |   |                                   |  |  |
| <b>PROC</b>  | <b>Úroveň izolácie</b>  | <b>Lokalizované kontroly (LC)</b> | <b>Účinnosť LC (podľa MEASE)</b>   | <b>Ďalšie informácie</b>   |
| <b>PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 16, 26</b>  | Akákoľvek potenciálne potrebná izolácia pracovníkov od zdroja emisie je uvedená kapitole vyššie „Frekvencia a trvanie expozície“. Zníženie dĺžky trvania expozície je možné dosiahnuť napríklad inštaláciou vetraných (pretlakových) operačných | generické miestne odvetranie      | 72 %   | -  |
| <b>PROC 17, 18</b>   |   | zabudované miestne odvetranie     | 87 %   | -  |
| <b>PROC 19</b>   |   | neuvádza sa                       | neuvádza sa  | len v dostatočne vetraných miestnostiach alebo vo vonkajších priestoroch |



|                                       |  |               |             |   |
|---------------------------------------|--|---------------|-------------|---|
| Všetky ďalšie použiteľné postupy PROC | stredisk alebo vylúčením prítomnosti pracovníka v pracovných priestoroch s významnou expozíciou. | nevyžaduje sa | neuvádza sa | - |
|---------------------------------------|--|---------------|-------------|---|

**Organizačné opatrenia s cieľom predchádzať/obmedziť uvoľňovanie, rozptýlenie a expozíciu**

Zabráňte vdychovaniu a požitíu. Pre zaistenie bezpečného zaobchádzania s látkou je potrebné dodržiavať všeobecné hygienické opatrenia na pracovisku. Tieto opatrenia zahŕňajú správne osobné návyky a poriadok (t.j. pravidelné čistenie pomocou vhodných čistiacich zariadení); na pracovisku sa nesmie jesť a piť ani fajčiť, musí sa používať štandardný pracovný odev a obuv, pokiaľ nie je nižšie uvedené inak. Na konci zmeny sa osprchujte a prezlečte. Nenoste kontaminovaný odev doma. Prach neodstraňujte pomocou stlačeného vzduchu.

**Podmienky a opatrenia súvisiace s hodnotením prostriedkov osobnej ochrany, hygieny a zdravia**

| PROC                                  | Špecifikácia prostriedkov na ochranu dýchacích ciest | Účinnosť PODÚ (priradený faktor ochrany PFO) | Špecifikácia rukavíc   | Ďalšie osobné ochranné prostriedky (OOP)   |
|---------------------------------------|--|--|--|--|
| PROC 9, 26                            | Maska FFP1   | PFO = 4                                      | Vzhľadom k tomu že Ca(OH) <sub>2</sub> patrí do triedy látok dráždiacich kožu, vo všetkých procesných krokoch je povinné používať ochranné rukavice. | Je potrebné používať prostriedky na ochranu očí (napr. ochranné okuliare alebo štít) ak na základe povahy a typu aplikácie nie je možné vylúčiť zasiahnutie očí (t.j. uzatvorený proces). Okrem toho je potrebné používať zodpovedajúce prostriedky na ochranu tváre, ochranný odev a pracovnú obuv. |
| PROC 11, 17, 18, 19                   | Maska FFP3   | PFO = 20                                     |  |  |
| PROC 25                               | Maska FFP2   | PFO = 10                                     |  |  |
| Všetky ďalšie použiteľné postupy PROC | Maska FFP2   | PFO = 10                                     |  |  |

Akýkoľvek vyššie špecifikovaný PODÚ je možné používať len, ak sú súčasne dodržané tieto zásady: Dĺžka trvania práce (porovnajte s vyššie popísanou „dĺžkou trvania expozície“) by mala zohľadňovať dostatočnú fyziologickú záťaž u pracovníka v súvislosti s dychovou rezistenciou a hmotnosťou samotného PODÚ, zvýšeným termickým stresom kvôli zakrytej hlave. Okrem toho je potrebné vziať do úvahy, že schopnosť pracovníka používať nástroje a komunikovať je behom používania PODÚ znížená.

Z uvedených dôvodov by pracovník mal byť (i) v dobrom zdravotnom stave (zvlášť so zreteľom na zdravotné ťažkosti, ktoré môžu ovplyvniť používanie PODÚ), (ii) mať vhodný tvar tváre, aby sa znížila možnosť vzniku netesností medzi tvárou a maskou (napr. kvôli jazvám a ochlpeniu na tvári). Uvedené odporúčané prostriedky, ktoré vychádzajú z tesného pokrytia hlavy, nezaručujú požadovanú ochranu, pokiaľ sa správne a bezpečne neprispôbia tvaru tváre.

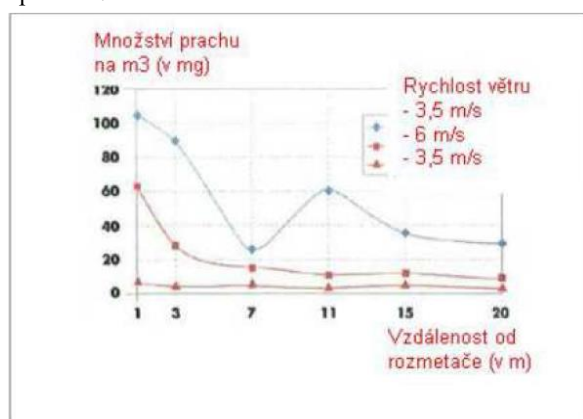
Zamestnávateľ a súkromne podnikajúce osoby majú zákonnú zodpovednosť za údržbu a výdaj prostriedkov na ochranu dýchacích ciest a musia zaistiť ich správne používanie na pracovisku. Mali by špecifikovať a preukázať vhodné postupy v rámci programu prostriedkov na ochranu dýchacích ciest vrátane školenia pracovníkov.

Prehľad PFO rôznych typov PODÚ (podľa BS EN 529: 2005) je v zozname MEASE.

**2.2 Kontrola expozície životného prostredia – týka sa len pre ošetrovanie pôdy v stavebníctve**

**Vlastnosti produktu**

Prenos: 1 % (odhad pre hraničný prípad na základe údajov z merania prachu vo vzduchu ako funkcia vzdialenosti od aplikácie.



(Obrázok prebratý z publikácie Laudet, A. a kol., 1999)

**Použité množstvá**

Ca(OH)<sub>2</sub> 238208 kg/ha

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
| <b>Frekvencia a trvanie použitia</b>   |   |   |   |  |
| 1 deň/rok (jedna aplikácia za rok). V priebehu roku je možné vykonať viac aplikácií za predpokladu, že nedôjde k prekročeniu celkového množstva 238 208 kg/ha za rok (Ca(OH) <sub>2</sub> )  |   |   |   |  |
| <b>Faktory dopadu na životné prostredie, ktoré nie sú ovplyvnené riadením rizík</b>  |   |   |   |  |
| Plocha povrchu poľa: 1 ha  |   |   |   |  |
| <b>Ďalšie dané prevádzkové podmienky, ktoré majú vplyv na expozíciu životného prostredia</b>   |   |   |   |  |
| Použitie produktu vo vonkajších priestoroch<br>Hĺbka miešania s pôdou: 20 cm   |   |   |   |  |
| <b>Technické podmienky a opatrenia na úrovni spracovania (zdroja) na predchádzanie uvoľnenia</b>   |   |   |   |  |
| Vápno sa aplikuje len na pôdu v zóne technosféry pred stavbou ciest. Nedochádza k priamemu uvoľňovaniu do priľahlých povrchových vôd.  |   |   |   |  |
| <b>Technické podmienky a opatrenia na mieste s cieľom obmedziť vypúšťanie, emisie do ovzdušia a uvoľňovanie do pôdy</b>  |   |   |   |  |
| Prenos je potrebné znížiť na minimum.  |   |   |   |  |
| <b>3. Odhad expozície a odkaz na jeho zdroj</b>  |   |   |   |  |
| <b>Expozícia v pracovnom prostredí</b>   |   |   |   |  |
| Pre posúdenie inhalačnej expozície bol použitý nástroj na odhad expozície MEASE. Pomer charakterizácie rizika (RCR) je podiel upresneného odhadu expozície a príslušné hodnoty DNEL (t.j. odvodené hladiny, pri ktorých nedochádza k nežiadúcemu účinku) a musí byť nižší ako 1, aby bolo preukázané bezpečné použitie ... Pre inhalačnú expozíciu RCR vychádza z hodnota DNEL pre Ca(OH) <sub>2</sub> vo výške 1 mg/m <sup>3</sup> (ako vdychovateľný prach). RCR teda zahŕňa dodatočnú hranicu bezpečnosti, pretože vdychovateľná frakcia je subfrakciou inhalovateľnej frakcie podľa normy EN 481.  |   |   |   |  |
| <b>PROC</b>  | <b>Metodológia použitá pre posúdenie inhalačnej expozície</b>   | <b>Odhad inhalačnej expozície (RCR)</b> | <b>Metóda použitá pre posúdenie dermálnej expozície</b>   | <b>Odhad dermálnej expozície (RCR)</b> |
| PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26   | MEASE   | < 1 mg/m <sup>3</sup><br>(0,5– 0,825)   | Vzhľadom k tomu že Ca(OH) <sub>2</sub> patrí do triedy látok dráždiacich kožu, dermálnu expozíciu je potrebné znížiť na minimum, ak je to technicky možné. Hodnota DNEL pre dermálne účinky ešte nie je odvodená. Dermálna expozícia teda nie je v tomto expozičnom scenári posúdená. |  |
| <b>Expozícia v životnom prostredí pre ochranu poľnohospodárskej pôdy</b>   |   |   |   |  |
| Výpočet PEC pre pôdu a povrchovú vodu vychádzal z pôdnej skupiny FOCUS (FOCUS, 1996) a z „navrhovaných pokynov pre výpočet očakávaných hodnôt koncentrácií prípravkov na ochranu rastlín v životnom prostredí (PEC) pre pôdu, spodnú vodu, povrchovú vodu a sediment (Kloskowski et al., 1999).“ Odporúča sa používať simulačný nástroj FOCUS/EXPOSIT skôr ako EUSES, pretože sa viac hodí pre poľnohospodárske aplikácie ako v tomto prípade, kedy je potrebné do simulácie zahrnúť aj parameter prenosu. Model FOCUS je špeciálne vyvinutý pre aplikácie biocídnych výrobkov a bol ďalej rozpracovaný na základe nemeckého modelu German EXPOSIT 1.0, v ktorom je možné parametre vrátane prenosu zlepšiť podľa získaných dát: po aplikácii na pôdu môže Ca(OH) <sub>2</sub> preniknúť do povrchových vôd prostredníctvom prenosu. |   |   |   |  |
| <b>Emisie v životnom prostredí</b>   | Vid' použité množstvo   |   |   |  |
| <b>Koncentrácia expozície v čističke odpadových vôd</b>  | Nerelevantné pre ochranu poľnohospodárskej pôdy.  |   |   |  |
| <b>Koncentrácia expozície v morskej vode</b>   | <b>Látka</b>  | <b>PEC (µg/l)</b>                       | <b>PNEC (µg/l)</b>  | <b>RCR</b>                             |
|  | Ca(OH) <sub>2</sub>   | 7,48                                    | 490   | 0,015                                  |
| <b>Koncentrácia expozície v sedimentoch</b>  | Ako už bolo uvedené, neočakáva sa expozícia povrchových vôd a sedimentu vápnom. V prírodných vodách navyše hydroxidové anióny reagujú s HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> za vzniku vody a CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . Z CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> reakciou s Ca <sup>2+</sup> vzniká CaCO <sub>3</sub> . Uhličitan vápenatý sa zráža a ukladá v sedimentoch. Uhličitan vápenatý má nízku rozpustnosť a je zložkou prírodných vôd. |   |   |  |
| <b>Koncentrácia expozície v pôde a spodnej vode</b>  | <b>Látka</b>  | <b>PEC (mg/l)</b>                       | <b>PNEC (mg/l)</b>  | <b>RCR</b>                             |
|  | Ca(OH) <sub>2</sub>   | 660                                     | 1080  | 0,61                                   |
| <b>Koncentrácia expozície v atmosferickej časti životného prostredia</b>   | Tento bod nie je dôležitý. Ca(OH) <sub>2</sub> nie je prchavá látka. Tlak pár je nižší ako 10 <sup>-5</sup> Pa.   |   |   |  |
| <b>Koncentrácia expozície dôležitá pre potravinový reťazec (sekundárna otrava)</b>   | Tento bod nie je dôležitý, pretože vápnik je možné považovať za všade prítomnú a nevyhnutnú zložku životného prostredia. Popísané spôsoby použitia významne neovplyvňujú rozdelenie zložiek (Ca <sup>2+</sup> a OH <sup>-</sup> ) v životnom prostredí.   |   |   |  |

| <b>Expozícia v životnom prostredí pre ošetrovanie pôdy v stavebníctve</b>   |  |                   |                    |            |
|---|--|-------------------|--------------------|------------|
| <p>Ošetrovanie pôdy v scenári stavebníctva vychádza zo scenára hranice cesty. Na špeciálnom odbornom stretnutí o hranici cesty (Ispra, 5.9.2003) sa členské štáty EÚ a zástupcovia odbornej verejnosti dohodli na termíne „technosféra cesty“. Technosférou cesty je možné definovať ako „umelé životné prostredie, ktoré má geotechnické funkcie cesty v súvislosti s jej štruktúrou, činnosťou a údržbou vrátane inštalácií pre zabezpečenie bezpečnosti cesty a vedenie odvodnenia“. Táto technosféra, ktorá zahŕňa tvrdé a mäkké rameno na okraj vozovky, je vertikálne určená výškou hladiny spodnej vody. Správa ciest zodpovedá za túto technosféru vrátane bezpečnosti ciest, údržby ciest, prevenciu znečistenia a hospodárenia s vodou. Technosféra ciest bola teda vylúčená ako koncový bod pre posúdenie rizík. Cieľová zóna je zóna za technosférou, pre ktorú platí posúdenie rizík pre životné prostredie.</p> <p>Výpočet PEC pre pôdu a povrchovú vodu vychádzal z pôdnej skupiny FOCUS (FOCUS, 1996) a z „navrhovaných pokynov pre výpočet očakávaných hodnôt koncentrácií prípravkov na ochranu rastlín v životnom prostredí (PEC) pre pôdu, spodnú vodu, povrchovú vodu a sediment (Kloskowski et al., 1999)“. Odporúča sa používať simulačný nástroj FOCUS/EXPOSIT skôr ako EUSES, pretože sa viac hodí pre poľnohospodárske aplikácie ako v tomto prípade, kedy je potrebné do simulácie zahrnúť aj parameter prenosu. Model FOCUS je špeciálne vyvinutý pre aplikácie biocídnych výrobkov a bol ďalej rozpracovaný na základe nemeckého modelu German EXPOSIT 1.0, v ktorom je možné parametre vrátane prenosu zlepšiť podľa získaných dát: po aplikácii na pôdu môže <math>\text{Ca}(\text{OH})_2</math> preniknúť do povrchových vôd prostredníctvom prenosu.</p>   |  |                   |                    |            |
| <b>Emisie v životnom prostredí</b>  | Vid' použité množstvo  |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície v čističke odpadových vôd</b>   | Nerelevantné pre scenár hranice cesty  |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície v morskej vode</b>  | Nerelevantné pre scenár hranice cesty  |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície v sedimentoch</b>   | Nerelevantné pre scenár hranice cesty  |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície v pôde a spodnej vode</b>   | <b>Látka</b>   | <b>PEC (mg/l)</b> | <b>PNEC (mg/l)</b> | <b>RCR</b> |
|   | $\text{Ca}(\text{OH})_2$   | 701               | 1080               | 0,65       |
| <b>Koncentrácia expozície v atmosférickej časti životného prostredia</b>  | Tento bod nie je dôležitý. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ nie je prchavá látka. Tlak pár je nižší ako $10^{-5}$ Pa.  |                   |                    |            |
| <b>Koncentrácia expozície dôležitá pre potravinový reťazec (sekundárna otrava)</b>  | Tento bod nie je relevantný, pretože vápnik je možné považovať za všade prítomnú a nevyhnutnú zložku životného prostredia. Popísané spôsoby použitia významne neovplyvňujú rozdelenie zložiek ( $\text{Ca}^{2+}$ a $\text{OH}^-$ ) v životnom prostredí. |                   |                    |            |
| <b>Expozícia v životnom prostredí pre ostatné spôsoby použitia</b>  |  |                   |                    |            |
| <p>Pre všetky ostatné typy použitia nie je vykonané žiadne kvantitatívne posúdenie vplyvu na životné prostredie, pretože</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevádzkové podmienky a opatrenia pre riadenie rizík sú menej prísne ako v prípade ochrany poľnohospodárskej pôdy alebo ošetrovania pôdy v stavebníctve.</li> <li>• Vápno je zložka chemicky viazaná na hmotu. Uvoľňovanie je zanedbateľné a nedostatočné k tomu, aby spôsobilo zmenu pH pôdy, odpadových alebo povrchových vôd.</li> <li>• Vápno sa špeciálne používa pre uvoľnenie dýchateľného vzduchu zbaveného <math>\text{CO}_2</math> po reakcii s <math>\text{CO}_2</math>. Tieto aplikácie sa týkajú len vzduchovej zložky životného prostredia, kde sa využívajú vlastnosti vápna.</li> <li>• Neutralizácia/zmena pH je zamýšľaným použitím a žiadne ďalšie účinky okrem chcených účinkov neexistujú.</li> </ul>  |  |                   |                    |            |
| <b>4. Pokyny pre následného užívateľa, ako má vyhodnotiť, či pracuje v medziach stanovených expozičným scenárom</b>   |  |                   |                    |            |
| <b>Expozícia v pracovnom prostredí</b>  |  |                   |                    |            |
| <p>NÚ pracuje v medziach stanovených príslušným ES, pokiaľ sú dodržané vyššie uvedené navrhované opatrenia pre riadenie rizík, alebo pokiaľ následný užívateľ môže nezávisle preukázať, že jeho prevádzkové podmienky a zavedené opatrenia pri riadení rizík sú dostatočné. Je potrebné preukázať, že znižujú inhalačnú a dermálnu expozíciu na úroveň, ktorá je nižšia ako príslušná hodnota DNEL (pokiaľ sú dotčené procesy a činnosti zahrnuté vo vyššie uvedených PROC), ako je uvedené v nasledovnom texte. Pokiaľ namerané údaje nie sú k dispozícii, NÚ môže použiť vhodný nástroj pre vyhodnotenie, napr. MEASE (<a href="http://www.ebrc.de/mease.html">www.ebrc.de/mease.html</a>) pre odhad súvisiacej expozície. Prašnosť použitej látky je možné stanoviť podľa zoznamu MEASE. Napríklad, látky s prašnosťou nižšou ako 2,5 % podľa metódy otáčajúceho sa bubna (RDM) sú považované za „nízkoprašné“, látky s prašnosťou nižšou ako 10 % (RDM) sú považované za „stredne prašné“ a látky s prašnosťou <math>\geq 10</math> % sú „vysoko prašné“.</p> <p>DNEL pri inhalácii = <math>1 \text{ mg/m}^3</math> (ako inhalovateľný prach)</p> <p><b>Dôležitá poznámka:</b> Následný užívateľ si musí uvedomiť, že okrem vyššie uvedeného, dlhodobého limitu DNEL existuje aj limit DNEL pre akútne účinky vo výške <math>4 \text{ mg/m}^3</math>. Ak je bezpečné použitie preukázané na základe porovnania odhadov expozície s dlhodobým limitom DNEL, je tým súčasne definovaný aj akútny limit DNEL (podľa pokynov R.14 je možné hladiny akútnej expozície získať vynásobením dlhodobých odhadov expozície faktorom 2). Pri použití nástroja MEASE pre odvodnenie odhadov expozície sa ukazuje, že dĺžka trvania expozície by mala byť znížená len na polovicu zmeny v rámci opatrenia pre riadenie rizík (čo vedie k zníženiu expozície o 40 %).</p> |  |                   |                    |            |

| Číslo ES 9.12: Použitie konštrukčného a stavebného materiálu zo strany spotrebiteľa |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
| <b>1. Názov</b>   |   |   |   |  |
| <b>Eubovoľný stručný názov</b>  | Použitie konštrukčného a stavebného materiálu zo strany spotrebiteľa  |   |   |  |
| <b>Systematický názov podľa deskriptoru použitia</b>                                | SU21<br>PC9a, PC9b<br>ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f  |   |   |  |
| <b>Príslušné procesy, úlohy a činnosti</b>  | Manipulácia (miešanie a plnenie) s práškovými formuláciami.<br>Aplikácia kvapalných, pastovitých prípravkov obsahujúcich vápno.   |   |   |  |
| <b>Metóda posúdenia:</b>  | Ľudské zdravie:<br>Kvalitatívne posúdenie bolo vykonané pre perorálnu a dermálnu expozíciu a aj pre expozíciu očí. Inhalačná expozícia prachu bola posúdená pomocou holandského modelu (van Hemmen, 1992).<br>Životné prostredie: Je uvedené kvalitatívne zdôvodnenie posúdenia.  |   |   |  |
| <b>2. Prevádzkové podmienky a opatrenia pre riadenie rizík</b>                      |   |   |   |  |
| <b>PC/ERC</b>   | <b>Popis činnosti vzťahujúci sa na kategórie predmetu (AC) a kategórie uvoľňovania do životného prostredia (ERC)</b>  |   |   |  |
| <b>PC 9a, 9b</b>  | Miešanie a nakladanie práškov obsahujúcich vápenné substancie.<br>Aplikácie vápenej omietky, tmelu alebo cementu na steny alebo strop.<br>Poaplikačné expozície.  |   |   |  |
| <b>ERC 8c, 8b, 8e, 8f</b>   | Veľmi rozšírené použitie vo vnútorných priestoroch, pri ktorých sa látka stáva súčasťou základnej hmoty predmetu alebo jeho povrchu.<br>Veľmi rozšírené používanie výrobných pomocných látok v otvorených systémoch vo vonkajších priestoroch.<br>Veľmi rozšírené použitie reaktívnych látok v otvorených systémoch vo vonkajších priestoroch.<br>Veľmi rozšírené použitie vo vonkajších priestoroch, pri ktorom sa látka stáva súčasťou základnej hmoty predmetu alebo jeho povrchu. |   |   |  |
| <b>2.1 Kontrola expozície spotrebiteľa</b>  |   |   |   |  |
| <b>Vlastnosti výrobku</b>   |   |   |   |  |
| <b>Popis prípravku</b>  | <b>Koncentrácia látky v prípravku</b>   | <b>Fyzikálny stav prípravku</b>             | <b>Prašnosť (ak je významná)</b>  | <b>Prevedenie obalu</b>                |
| Vápenná substancia  | 100 %   | Pevná látka, prášok                         | Vysoká, stredná a nízka v závislosti na druhu vápna (smerná hodnota z informačného listu) | Surovina vo vreciach o obsahu až 35 kg |
| Omietka, malta  | 20 – 40 %   | Pevná látka, prášok                         |   |  |
| Omietka, malta  | 20 – 40 %   | Pastovitá                                   | -   | -                                      |
| Tmel, plnivo  | 30 – 55 %   | Pastovitá, vysoko viskózna, hustá kvapalina | -   | V tubách alebo vo vedrách              |
| Dopredu namiešaný, vápenný, vodový náter  | ~ 30 %  | Pevná látka, prášok                         | Vysoký – nízky (smerná hodnota z informačného listu)                                      | Surovina vo vreciach o obsahu až 35 kg |
| Príprava vápenného vodového náteru/vápenného mlieka                                 | ~ 30 %  | Príprava vápenného mlieka                   | -   | -                                      |
| <b>Použité množstvá</b>   |   |   |   |  |
| <b>Popis prípravku</b>  | <b>Použité množstvá v priebehu používania</b>   |   |   |  |
| Plnivo, tmel  | 250 g – 1 kg prášku (2 : 1 prášok voda)<br>Ťažko sa stanovuje, pretože množstvo silne závisí na hĺbke a veľkosti špár, ktoré sa majú vyplniť.   |   |   |  |
| Omietka/vápenný, vodový náter   | ~ 25 kg v závislosti na veľkosti miestnosti, steny, ktorá sa má natrieť   |   |   |  |
| Vyrovňavacia stierka na podlahu/stenu   | ~ 25 kg v závislosti na veľkosti miestnosti, steny, ktorá sa má vyrovať   |   |   |  |
| <b>Frekvencia a trvanie použitia/expozície</b>                                      |   |   |   |  |
| <b>Popis pracovnej úlohy</b>  | <b>Dĺžka trvania expozície na krok</b>  | <b>Počet krokov</b>                         |   |  |

|  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
| Miešanie a nakladanie prášku obsahujúceho vápno  | 1,33 min. (informačný list DIY, RIVM, kapitola 2.4.2 Miešanie a nakladanie práškov) | 2/rok (informačný list DIY)  |  |   |
| Aplikácia vápennej omietky, tmelu alebo cementu na steny alebo strop   | Niekoľko minút - hodín  | 2/rok (informačný list DIY)  |  |   |
| <b>Ľudské činitele, ktoré nie sú ovplyvnené riadením rizík</b>   |   |  |  |   |
| <b>Popis pracovnej úlohy</b>   | <b>Exponovaná populácia</b>   | <b>Rýchlosť dýchania</b>   | <b>Exponované časti tela</b>                       | <b>Zodpovedajúci povrch kože (cm<sup>2</sup>)</b> |
| Manipulácia s práškom  | Dospelý   | 1,25 m <sup>3</sup> /hod.  | Polovica obidvoch rúk                              | 430 (informačný list DIY)                         |
| Aplikácia kvapalných pastovitých vápenných prípravkov  | Dospelý   | NR   | Ruky a predlaktie                                  | 1900 (informačný list DIY)                        |
| <b>Ďalšie dané prevádzkové podmienky ovplyvňujúce expozíciu spotrebiteľa</b>   |   |  |  |   |
| <b>Popis pracovnej úlohy</b>   | <b>Vo vnútorných /vonkajších priestoroch</b>  | <b>Objem miestnosti</b>  | <b>Rýchlosť výmeny vzduchu</b>                     |   |
| Manipulácia s práškom  | vnútorné priestory  | 1 m <sup>3</sup> (priestor pre osobu, malý priestor okolo užívateľa) | 0,6 hod. <sup>-1</sup> (nešpecifikovaná miestnosť) |   |
| Aplikácia kvapalných pastovitých vápenných prípravkov  | vnútorné priestory  | NR   | NR   |   |
| <b>Podmienky a opatrenia súvisiace s informovaním spotrebiteľov a s pokynmi ohľadom správania</b>  |   |  |  |   |
| Aby sa zabránilo poškodeniu zdravia, laickí používatelia (kutili) musia dodržiavať rovnaké prísne ochranné opatrenia, ktoré platia na profesionálnych pracoviskách:  |   |  |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mokrý odev, obuv a rukavice okamžite vymeňte za suché.</li> <li>▪ Chráňte nekrytý povrch pokožky (paže, nohy, tvár): k dispozícii je viac účinných produktov na ochranu kože, ktoré by sa mali používať v súlade s postupmi na ochranu kože (ochrana kože, čistenie kože, starostlivosť o kožu). Po práci pokožku dôkladne očistite a použite prostriedok na ochranu pokožky.</li> </ul>  |   |  |  |   |
| <b>Podmienky a opatrenia súvisiace s osobnou ochranou a hygienou</b>   |   |  |  |   |
| Aby sa zabránilo poškodeniu zdravia, laickí používatelia (kutili) musia dodržiavať rovnaké prísne ochranné opatrenia, ktoré platia na profesionálnych pracoviskách:  |   |  |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pri príprave alebo miešaní stavebných materiálov, behom demolácie alebo tmelenia a predovšetkým pri práci nad hlavou, používajte ochranné okuliare, prípadne ochranný kryt pri práci v prašnom prostredí</li> <li>▪ Pracovné rukavice si dôkladne vyskúšajte. Kožené rukavice môžu navlhnúť a uľahčiť tvorbu popálenín. Pre prácu vo vlhkom prostredí sa lepšie hodia bavlnené rukavice s plastovou (nitrilovou) krycou vrstvou. Pri práci nad hlavou používajte dlhé rukavice, pretože môžu výrazne zamedziť prenikaniu vlhkosti do pracovného odevu.</li> </ul> |   |  |  |   |
| <b>2.2 Kontrola expozície životného prostredia</b>   |   |  |  |   |
| <b>Vlastnosti výrobku</b>  |   |  |  |   |
| Nerelevantné pre posúdenie rizík.  |   |  |  |   |
| <b>Použité množstvá</b>  |   |  |  |   |
| Nerelevantné pre posúdenie rizík.  |   |  |  |   |
| <b>Frekvencia a trvanie použitia</b>   |   |  |  |   |
| Nerelevantné pre posúdenie rizík.  |   |  |  |   |
| <b>Faktory dopadu na životné prostredie, ktoré nie sú ovplyvnené riadením rizík</b>  |   |  |  |   |
| Štandardný prietok v rieke a zriedenie.  |   |  |  |   |
| <b>Ďalšie dané prevádzkové podmienky, ktoré majú vplyv na expozíciu životného prostredia</b>   |   |  |  |   |
| Vnútorné priestory   |   |  |  |   |
| Je potrebné zabrániť priamemu vypúšťaniu do odpadových vôd.  |   |  |  |   |
| <b>Podmienky a opatrenia súvisiace s obecnými čističkami odpadových vôd</b>  |   |  |  |   |
| Štandardná veľkosť obecného systému/čističky odpadových vôd a technika čistenia kalu.  |   |  |  |   |
| <b>Podmienky a opatrenia súvisiace s externým čistením odpadu na zneškodnenie</b>  |   |  |  |   |
| Nerelevantné pre posúdenie rizík.  |   |  |  |   |
| <b>Podmienky a opatrenia súvisiace s externým využitím odpadu</b>  |   |  |  |   |
| Nerelevantné pre posúdenie rizík.  |   |  |  |   |
| <b>3. Odhad expozície a odkaz na jeho zdroj</b>  |   |  |  |   |
| Pomer charakteristiky rizík (RCR) je podiel upresneného odhadu expozície a príslušného limitu DNEL (t.t. odvodená hladina, pri ktorej nedochádza k nežiadúcim účinkom) a je uvedený v zátvorke. Pre inhalačnú expozíciu RCR vychádzajú hodnoty akútneho DNEL pre vápenné substancie, ktorý robí 4 mg/m <sup>3</sup> (ako vdychovateľný prach) a z príslušného odhadu inhalačnej expozície (ako inhalovateľný prach). RCR teda zahŕňa dodatočnú hranicu bezpečnosti, pretože vdychovateľná  |   |  |  |   |



|  |  |  |
|--|--|--|
| frakcia je subfrakciou inhalovateľnej frakcie podľa EN 481.<br>Vzhľadom k tomu, že vápenec patrí do triedy látok dráždiacich pokožku a oči, bolo vykonané kvalitatívne posúdenie pre dermálnu expozíciu a pre expozíciu očí.   |  |  |
| <b>Expozícia človeka</b>   |  |  |
| <b>Zaobchádzanie s práškom</b>   |  |  |
| <b>Spôsob expozície</b>  | <b>Odhad expozície</b>   | <b>Použitá metóda, poznámky</b>  |
| Perorálna  | -  | Kvalitatívne posúdenie<br>K perorálnej expozícii nedochádza v rámci zamýšľaného použitia výrobku   |
| Dermálna   | ľahká pracovná úloha:<br>0,1 µg/cm <sup>2</sup> (-)<br>ťažká pracovná úloha:<br>1 µg/cm <sup>2</sup> (-)       | Kvalitatívne posúdenie<br>Pokiaľ boli opatrenia na zníženie rizika zobrazené do úvahy, expozícia človeka sa neočakáva. Kontakt prachu s kožou behom nakladania vápenných substancií alebo priam kontakt s vápnom však nie je možné vylúčiť, ak sa behom aplikácie nebudú používať rukavice. To môže občas spôsobiť mierne podráždenie, ktorému je možné ľahko zabrániť rýchlym opláchnutím vodou.<br>Kvantitatívne posúdenie<br>Bol použitý model konštantnej rýchlosti ConsExpo. Rýchlosť kontaktu s prachom, ktorý sa tvorí behom sypania prášku bola prebratá z informačného listu DIY (správa RIVM 320104007). |
| Oči  | Prach  | Kvalitatívne posúdenie<br>Pokiaľ boli opatrenia na zníženie rizika zobrazené do úvahy, expozícia človeka sa neočakáva. Nie je možné vylúčiť prach vznikajúci pri nakladaní vápenných substancií, pokiaľ sa nebudú používať ochranné okuliare. Po náhodnej expozícii sa odporúča zasiahnuté miesto rýchlo opláchnuť vodou a vyhľadať lekársku pomoc.  |
| Inhalácia  | ľahká pracovná úloha:<br>12 µg/m <sup>3</sup> (0,003)<br>ťažká pracovná úloha:<br>120 µg/m <sup>3</sup> (0,03) | Kvantitatívne posúdenie<br>Tvorba prachu pri sypaní prášku je popísan pomocou holandského modelu (van Hemmen, 1992, viď kapitola 9.0.3.1)  |
| <b>Aplikácia kvapalných, pastovitých prípravkov obsahujúcich vápno</b>   |  |  |
| <b>Spôsob expozície</b>  | <b>Odhad expozície</b>   | <b>Použitá metóda, poznámky</b>  |
| Perorálna  | -  | Kvalitatívne posúdenie<br>K perorálnej expozícii nedochádza v rámci zamýšľaného použitia výrobku   |
| Dermálna   | striekance   | Kvalitatívne posúdenie<br>Pokiaľ boli opatrenia na zníženie rizika zobrazené do úvahy, expozícia človeka sa neočakáva. Postriekanie striekancami nie je možné vylúčiť, ak sa behom aplikácie nebudú používať rukavice. Striekance môžu občas spôsobiť mierne podráždenie, ktorému je možné zabrániť okamžitým opláchnutím rúk vo vode.   |
| Oči  | striekance   | Kvalitatívne posúdenie<br>Pri použití vhodných ochranných okuliarov nemusí dôjsť ku expozícii očí. Streknutie do očí však nie je možné vylúčiť, pokiaľ sa nebudú používať ochranné okuliare behom aplikácie kvapalných alebo pastovitých vápenných substancií, najmä pri práci nad hlavou. Po náhodnej expozícii sa odporúča zasiahnuté miesto rýchlo opláchnuť vodou a vyhľadať lekársku pomoc.   |
| Inhalácia  | -  | Kvantitatívne posúdenie<br>Neočakávajú sa, pretože tlak pár vápna vo vode je nízka a k tvorbe hmly alebo aerosólov nedochádza.   |
| <b>Poaplikačná expozícia</b>   |  |  |
| Nepredpokladá sa žiadna významná expozícia, pretože vodný vápenný prípravok sa rýchlo po reakcii s oxidom uhličitým z atmosféry premieňa na uhličitan vápenatý.  |  |  |
| <b>Expozícia v životnom prostredí</b>  |  |  |
| S odkazom na PP/ORR vzťahujúci sa k životnému prostrediu podľa ktorých je potrebné zabrániť vypúšťaniu roztokov vápna priamo do komunálnej odpadovej vody, je pH vody pritekajúcej do obecnej čističky odpadových vôd približne neutrálne a k ohrozeniu biologickej aktivity teda nedochádza. Voda pritekajúca do obecnej čističky odpadových vôd sa často rovnako neutralizuje a je možné, že sa vápno pre svoj priaznivý účinok použije pre úpravu pH toku kyslej odpadovej vody, ktorá sa čistí v biologickej ČOV. Vzhľadom k tomu, že pH vody pritekajúcej do obecnej čističky odpadových vôd je približne neutrálne, účinok pH na prijímacej časti životného prostredia, t.j. povrchovej vody, sedimentoch a suchozemskej časti, je zanedbateľný. |  |  |