

## Ruční omítky vápenocementové

**Název přípravku: MV 2**

Datum vydání: 20. 6. 2008

Datum revize: 25.11.2022

Verze: 3.01

### ODDÍL 1. IDENTIFIKACE LÁTKY / SMĚSI A SPOLEČNOSTI / PODNIKU:

- 1.1 Identifikátor výrobku:** Suché maltové směsi na bázi cementu a vápenného hydrátu  
**Chemický název látky/ Obchodní název směsi** MV 2 (30 kg)  
**UFI kód:** nerelevantní - je využíváno přechodného období ve smyslu přílohy VIII nařízení CLP, bod 1.3  
**Registrační číslo** nerelevantní (směs)
- 1.2 Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití:** Stavebnictví – jádrové omítky (suchá směs).
- 1.3 Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu:**  
**Výrobce / Dodavatel:** KNAUF Praha, spol. s r.o.  
**Adresa:** Mladoboleslavská 949, 197 00 Praha 9 - Kbely  
**IČO:** 161 91 102  
**Telefon:** +420 272 110 111  
**Fax:** +420 272 110 140  
**Hotline:** +420 844 600 600  
Odborně způsobilá osoba odpovědná za vypracování českého BL: [bezplisty@chemeko.cz](mailto:bezplisty@chemeko.cz)
- 1.4 Telefonní číslo pro naléhavé situace:**  
**KNAUF Praha s.r.o.**  
**Hotline:** +420 844 600 600 (běžná pracovní doba)  
**Toxikologické informační středisko**  
Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2  
**Tel.:** 224 919 293 (non-stop), 224 915 402  
**Fax:** 224 914 570  
**Integrovaný záchranný systém:** 112  
**Lékařská záchranná služba:** 155  
**Hasičský záchranný sbor:** 150

### ODDÍL 2. IDENTIFIKACE NEBEZPEČNOSTI:

\*

#### 2.1 Klasifikace látky nebo směsi:

Ve smyslu nařízení 1272/2008 je tento výrobek klasifikován podle následujících tříd nebezpečnosti:

**VÁŽNÉ POŠKOZENÍ OČÍ, kat. 1 (Eye Dam. 1); H318**

**DRÁŽDIVOST PRO KŮŽI, kat. 2 (Skin Irrit. 2); H315**

**TOXICITA PRO SPECIFICKÉ CÍLOVÉ ORGÁNY, jednorázová expozice, kat. 3 (STOT SE 3); H335**

**SENZIBILIZACE KŮŽE, kat. 1 (Skin Sens. 1); H317**

#### 2.2 Prvky označení:

Podle nařízení 1272/2008:

**Výstražný symbol nebezpečnosti:**



**Signální slovo:**

**Nebezpečí**

**Standardní věty o nebezpečnosti (H-věty):**

H315 Dráždí kůži.

H317 Může vyvolat alergickou kožní reakci.

H318 Způsobuje vážné poškození očí.

H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest.

**Pokyny pro bezpečné zacházení (P věty):**

- P102 Uchovávejte mimo dosah dětí.  
 P261 Zamezte vdechování prachu.  
 P262 Zabraňte styku s očima, kůží nebo oděvem.  
 P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.  
 P310 Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/lékaře.  
 P305+P351+P338 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny, a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování.  
 P302+P352 PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody a mýdla.  
 P304+P340 PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste postiženého na čerstvý vzduch a ponechte jej v klidu v poloze usnadňující dýchání.  
 P333-P313 Při podráždění kůže nebo vyrážce: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.  
 P402 Skladujte na suchém místě.  
 P501 Odstraňte obsah/obal v souladu s požadavky zákona o odpadech - předejte oprávněné osobě, provozujících zařízení pro nakládání s odpady, vytvrzený výrobek je možno recyklovat v recyklačních linkách stavebních hmot.

**Identifikace nebezpečné složky:** cement, vápenný hydrát (hydroxid vápenatý)

**2.3 Další nebezpečnost:**

Výrobek je nehořlavý. Ve formě prachu i v mokřem stavu dráždí oči, kůži a dýchací cesty. Při styku s vodou reaguje alkalicky, v závislosti na koncentraci může vyvolat i silné podráždění očí a kůže. Z tohoto důvodu je třeba při zpracování zamezit dlouhodobého styku s pokožkou a používat doporučené osobní ochranné prostředky. Velké množství výrobku může vzhledem k alkalické reakci představovat lokální nebezpečí pro vodní prostředí. Cement může poškodit hliník nebo jiné neušlechtilé kovy. Vytvrzený výrobek nevykazuje žádné toxické vlastnosti.

**ODDÍL 3. SLOŽENÍ / INFORMACE O SLOŽKÁCH:**

- 3.1 Látky:** nerelevantní  
**3.2 Směsi:** relevantní  
**Chemická podstata směsi:** suchá maltová směs na bázi portlandského cementu, vápenného hydrátu a dalších složek bez nebezpečných vlastností

**Složky nebo nečistoty, představující nebezpečí:**

Látky, které jsou klasifikovány jako nebezpečné ve smyslu nařízení 1272/2008 a které jsou přítomné v množstvích relevantních pro klasifikaci:

SLOŽKA:	CAS / EINECS:	OBSAH (%):	KLASIFIKACE:
portlandský cement*	65997-15-1 / 266-043-4 / -	≤ 20 %	Eye Dam. 1; H318 Skin Irrit. 2; H315 STOT SE 3; H335 Skin Sens. 1; H317
hydroxid vápenatý	1305-62-0 / 215-137-3 / - 01 -2119475151-45	≤ 10 %	Eye Dam. 1; H318 Skin Irrit. 2; H315 STOT SE 3; H335

\* Cement je ve smyslu nařízení REACH (ES) 1907/2006 směsí a u toho důvodu nepodléhá registraci. Cementový (portlandský) slínek je vyňatý z povinnosti registrace dle čl. 2 odst. 7 písm. b a přílohy V bod 7.

**Složky, pro které existují expoziční limity Společenství pro pracovní prostředí (nejsou-li již uvedeny výše):**

Nejsou.

**Další údaje:**

Dle informací výrobce je obsah ve vodě rozpustného šestimocného chromu v cementu méně než 0,0002 % (< 2 ppm), z tohoto důvodu výrobek splňuje požadavky přílohy XVII nařízení 1907/2006 (REACH). Pro zachování nízkého obsahu ve vodě rozpustného šestimocného chromu bylo použito redukční činidlo, které je účinné po dobu minimálně 12 měsíců za předpokladu dodržování doporučeného způsobu skladování.

Dle informací dodavatelů neobsahují jednotlivé složky směsi PBT ani vPvB látky, ani nejsou tyto látky do směsi záměrně přidávány. Směs neobsahuje SVHC látky. Úplné znění použitých zkratk a H vět je uvedeno v oddíle č. 16.

**ODDÍL 4. POKYNY PRO PRVNÍ POMOC:**

#### 4.1 Popis první pomoci

Akutní ohrožení lidského zdraví se za normálních podmínek používání nepředpokládá. Postupujte s ohledem na vlastní bezpečnost a bezpečnost postiženého. V případě nehody, nebo necítíte-li se dobře, ihned vyhledejte lékařskou pomoc. Ukažte lékaři tento bezpečnostní list, pokud není k dispozici, pak obal nebo etiketu. Ihned svlečte potřísněný oděv a omyjte potřísněná místa.

Při expozici vdechováním: Přesuňte postiženého z kontaminovaného prostoru na čerstvý vzduch, zajistěte postiženému klid a zabraňte prochladnutí. V případě přetrvávajících obtíží vyhledejte lékařskou pomoc.

Při styku s kůží: Ihned svlečte veškerý kontaminovaný oděv a obuv a pečlivě omyjte zasažená místa velkým množstvím tekoucí pitné vody a mýdlem a dobře opláchněte. Pokud se objeví známky podráždění, vyhledejte lékařskou pomoc. Před dalším použitím je nutno kontaminovaný oděv vyčistit.

Při zasažení očí: IHNED pečlivě vyplachujte oči tekoucí pitnou vlažnou vodou po delší dobu (nejméně 15 minut), snažte se držet oči široce rozevřené a vypláchnout je i pod očními víčky. Je-li to možné, vyjměte kontaktní čočky. Výplach provádějte ve směru od vnitřního očního koutku k vnějšímu. V případě potřeby vyhledejte očního lékaře, zejména tehdy, pokud se objeví známky podráždění nebo tyto příznaky přetrvávají.

Při požití: Vypláchněte ústa vodou, nevyvolávejte zvracení. Podejte postiženému k pití vodu (pít je třeba malými doušky) a vyhledejte lékařskou pomoc. Pokud postižený spontánně zvrací, zamezte vdechování zvratků.

#### 4.2 Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky

Výrobek je ve formě prášku, může vyvolat podráždění dýchacích cest, očí a sliznic, projevující se kašlem, drážděním v nose, zčervenáním očí apod. (jedná se o mechanický i chemický účinek). Výrobek ve styku s vodou reaguje alkalicky, může vyvolat v závislosti na koncentraci různě závažné podráždění očí a kůže (zarudnutí, pálení, dráždění).

#### 4.3 Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření

Okamžitá lékařská pomoc není vyžadována, nejsou požadovány specifické postupy.

### ODDÍL 5. OPATŘENÍ PRO HAŠENÍ POŽÁRU:

#### 5.1 Hasiva

- vhodná: výrobek jako takový je nehořlavý, hasiva volte podle materiálů v okolí
- nevhodná: nejsou známa

#### 5.2 Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi

Nevdechujte prach. Při styku s vodou tvoří silně alkalické roztoky – nebezpečí podráždění nechráněné kůže a očí. Zamezte úniku těchto alkalických roztoků do kanalizace a vodních toků.

#### 5.3 Pokyny pro hasiče

V případě prашné atmosféry použijte dýchací přístroj s nezávislým přívodem kyslíku.

### ODDÍL 6. OPATŘENÍ V PŘÍPADĚ NÁHODNÉHO ÚNIKU:

#### 6.1 Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy

##### - pro pracovníky kromě pracovníků zasahujících v případě nouze:

Zamezte styku s kůží a očima. Zamezte tvorbě a šíření prachu, nevdechujte prach. Používejte doporučené osobní ochranné prostředky – podrobnější informace jsou uvedeny v oddílu č. 8.

##### - pro pracovníky zasahující v případě nouze:

Zamezte vstupu nepovolaným osobám nebo osobám bez doporučených osobních ochranných prostředků – podrobnější informace jsou uvedeny v oddílu č. 8.

#### 6.2 Opatření na ochranu životního prostředí:

Nevypouštějte do kanalizace, povrchových a podzemních vod a půdy. V případě většího úniku se pokuste výrobek lokalizovat pomocí provizorních hrází. Pokud došlo k masivní kontaminaci povrchových či podzemních vod nebo půdy, oznamte tuto skutečnost příslušným orgánům státní správy v souladu s platnými předpisy.

#### 6.3 Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění

Uniklý suchý výrobek mechanicky odstraňte (smeťte za sucha, zamezte tvorbě prachu), mokřý produkt seberte, uložte na nepropustnou podložku (např. plastovou fólii) a nechte ztuhnout. Ztvrdlé zbytky odstraňte mechanicky. Kontaminovaný materiál umístěte do vhodné, nepropustné a řádně označené nádoby k recyklaci nebo ho odstraňte prostřednictvím oprávněných osob v souladu s požadavky zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech v platném znění a ve znění souvisejících předpisů. Kontaminované plochy spláchněte velkým množstvím vody.

#### 6.4 Odkazy na jiné oddíly

## MV 2

Pokyny pro bezpečné zacházení jsou uvedeny v oddílu 7, informace o omezování expozice a osobních ochranných prostředcích při nakládání s tímto výrobkem jsou uvedeny v oddílu 8, pokyny pro odstraňování kontaminovaného výrobku nebo odpadů jsou uvedeny v oddílu č. 13.

<b>ODDÍL 7. ZACHÁZENÍ A SKLADOVÁNÍ:</b>
---

**7.1 Opatření pro bezpečné zacházení**

Zamezte přímému styku suchého i mokrého výrobku s kůží a očima. Zamezte tvorbě a šíření prachu, nevdechujte prach. Zajistěte dobré větrání na pracovišti. Výrobek je nehořlavý, nejsou požadována specifická opatření proti požáru/výbuchu. Výrobek používejte v souladu s pokyny k používání (viz technický list výrobku). Používejte pouze vybavení a zařízení, odolná působení alkalických látek (při styku s vodou dochází ke vzniku alkalické směsi). Dodržujte běžná pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci s práškovými chemickými látkami a směsí.

**7.2 Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí**

Balený výrobek uchovávejte v dobře uzavřených obalech na suchém a chladném místě za běžných skladovacích podmínek. Při skladování volně loženého výrobku v silech musí být skladovací síla suchá, čistá a vodotěsná. Zamezte styku s vlhkostí a nekontrolovanému styku s vodou. Uchovávejte mimo dosah kyselin, neskladujte společně s potravinami, krmivými a nápoji.

**7.3 Specifické konečné / specifická konečná použití**

Stavební průmysl.

<b>ODDÍL 8. OMEZOVÁNÍ EXPOZICE / OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY:</b>	*
--	---

**8.1 Expoziční limity:****Expoziční limity platné v ČR:**

Přípustné expoziční limity podle nařízení vlády č. 361/2007 Sb. nebo limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů podle vyhlášky č. 432/2003 Sb.:

Pro výrobek jako takový není stanoveno, uvádíme hodnoty pro cement (prach):

*Prachy s převážně nespecifickým účinkem - cement:*

Přípustný expoziční limit pro celkovou koncentraci prachu (PELc): 10 mg/m<sup>3</sup>

Hydroxid vápenatý (CAS: 1305-62-0):

Přípustný expoziční limit (PEL): 2 mg/m<sup>3</sup>

Nejvyšší přípustná koncentrace (NPK-P): 4 mg/m<sup>3</sup>

**Expoziční limity platné v ES:**

Hydroxid vápenatý (CAS: 1305-62-0):

Limitní expoziční hodnoty na pracovišti (8 hod.): 5 mg/m<sup>3</sup>

**Hodnoty DNEL (= odvozená úroveň, při které nedochází k nepříznivým účinkům):**

Cement:

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

DNEL dermální: neaplikuje se

DNEL orální: není relevantní

*Pozn.: Hodnoty DNEL se vztahují na respirabilní prach, zatímco odhady expozice pro nástroj MEASE odrážejí vdechovatelnou (inhalovatelnou) frakci. Proto je další bezpečnostní rezerva neodmyslitelně součástí posouzení řízení rizik a odvozených opatření k řízení rizik. Pro pracovníky neexistuje žádná hodnota DNEL pro cementy pro dermální (kožní) expozici, a to ani ze studií bezpečnosti, ani z lidské praxe. Protože jsou cementy klasifikovány jako dráždivé pro pokožku a oči, dermální expozice musí být snížena až na technicky proveditelné minimum.*

Hydroxid vápenatý:

**Pracovníci:**

DNEL orálně	akutní účinky lokální	neočekává se žádná expozice
	akutní účinky systémové	neočekává se žádná expozice
	dlouhodobé účinky lokální	neočekává se žádná expozice
	dlouhodobé účinky systémové	neočekává se žádná expozice
DNEL inhalační:	akutní účinky lokální	4 mg/m <sup>3</sup> (vdechutelný prach)
	akutní účinky systémové	riziko není identifikováno
	dlouhodobé účinky lokální	1 mg/m <sup>3</sup> (vdechutelný prach)
	dlouhodobé účinky systémové	riziko není identifikováno
DNEL dermální:	akutní účinky lokální	neočekává se žádná expozice
	akutní účinky systémové	riziko není identifikováno
	dlouhodobé účinky lokální	neočekává se žádná expozice
	dlouhodobé účinky systémové	riziko není identifikováno

**Spotřebitelé:**

DNEL orální:	akutní účinky lokální akutní účinky systémové dlouhodobé účinky lokální dlouhodobé účinky systémové	neočekává se žádná expozice neočekává se žádná expozice neočekává se žádná expozice neočekává se žádná expozice
DNEL inhalační:	akutní účinky lokální akutní účinky systémové dlouhodobé účinky lokální dlouhodobé účinky systémové	4 mg/m <sup>3</sup> (vdechnutelný prach) riziko není identifikováno 1 mg/m <sup>3</sup> (vdechnutelný prach) riziko není identifikováno
DNEL dermální:	akutní účinky lokální akutní účinky systémové dlouhodobé účinky lokální dlouhodobé účinky systémové	neočekává se žádná expozice neočekává se žádná expozice neočekává se žádná expozice riziko není identifikováno

**Hodnoty PNEC (= nejvyšší předpokládaná koncentrace látky bez škodlivých účinků):**Cement:

PNEC vodní prostředí:	neaplikuje se
PNEC sediment:	neaplikuje se
PNEC půdní prostředí:	neaplikuje se

Hydroxid vápenatý:

PNEC sladká voda:	0,49 mg/l
PNEC sladkovodní sediment:	údaje nejsou k dispozici
PNEC mořská voda:	0,32 mg/l
PNEC mořský sediment:	údaje nejsou k dispozici
PNEC potravinový řetězec:	nehromadí se v tkáních
PNEC mikroorganismy v ČOV:	3,004 mg/l
PNEC půdní prostředí:	1.080 mg/kg sušiny
PNEC ovzduší:	riziko není identifikováno

**8.2 Omezování expozice:**

Vhodná technická opatření pro zamezení expozice a vhodné pracovní postupy jsou upřednostňovány před používáním OOPP. Nevdechujte prach - pokud existuje nebezpečí vdechování prachu, je třeba zajistit dostatečné větrání, popř. používat vhodný respirátor. Zamezte styku s kůží a očima, používejte doporučené osobní ochranné prostředky. Kontaminovaný oděv okamžitě svlečte a před dalším použitím vyčistěte. Dodržujte pokyny k použití a obecná pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci s chemickými látkami a přípravky. Oddělte pracovní oděv od civilního. Myjte se při každé přestávce a vždy, když je třeba. Používejte vhodný ochranný krém na ruce. Nejezte, nepijte a nekuřte při práci.

V blízkosti pracoviště zajistěte tekoucí pitnou vodu nebo jinou možnost omytí / vypláchnutí očí. Osobní ochranné prostředky v čistém a plně funkčním stavu a řádně vybavená lékárnička první pomoci musí být umístěna v dosahu pracoviště.

**Ochrana dýchacích cest:**

V případě prašného prostředí použijte polomasku s vhodným částicovým filtrem nebo vhodný částicový filtr (podle posouzení situace na konkrétním pracovišti, např. FFP2).

**Ochrana rukou:**

Při běžné manipulaci a dodržování způsobu použití není vyžadováno. V případě dlouhodobého a/nebo intenzivního kontaktu používejte vhodné chemicky odolné ochranné rukavice, odpovídající normám EN 374. Materiál rukavic musí být nepropustný a odolný vůči otěru a zásadám (např. bavlněné rukavice s nitrilovým povlakem), před použitím je nutno vhodné rukavice vyzkoušet. Při správném výběru rukavic je třeba brát v úvahu nejen druh materiálu, ale také další kritéria (pevnost, neprostupnost, odolnost vůči degradaci), která mohou být u různých výrobců rozdílná. Vhodné rukavice vybírejte ve spolupráci s výrobcem, u kterého si zjistíte čas průniku směsi materiálem rukavic a tento limit dodržujte. Rukavice vyměňte při prvních známkách opotřebení nebo poškození.

**Ochrana očí:**

Ochranné brýle (v případě hrozícího rozstříkávání nebo tvorby prachu).

**Ochrana kůže:**

Pracovní oděv s dlouhými rukávy a nohavicemi, pevná uzavřená obuv. Neklečte v mokřem produktu, dbejte, aby nepronikl do bot. Pokud se nelze vyvarovat kontaktu (např. při pokládce), použijte voděodolné kalhoty a chrániče kolen.

**Kritéria výběru:**

Výběr osobních ochranných prostředků konzultujte s výrobcem (zejména dobu průniku výrobku materiálem rukavic), zvolené OOP by měly odpovídat příslušným normám.

**Omezování expozice životního prostředí:**



Všemi technickými a organizačními opatřeními zamezte kontaminaci povrchových a podzemních vod a půdy.

## ODDÍL 9. FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÉ VLASTNOSTI:

### 9.1 Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech

- |  |  |
|--|--|
| a) Skupenství:   | pevné, prášek.   |
| b) Barva:  | světle šedá, šedá  |
| c) Zápach:   | slabý, prahová hodnota zápachu nestanovena   |
| d) Bod tání/bod tuhnutí:   | > 1250 °C (cement)   |
| e) Bod varu nebo počáteční bod varu a rozmezí bodu varu:   | neaplikuje se  |
| f) Hořlavost:  | nehořlavá pevná látka  |
| g) Dolní a horní mezní hodnota výbušnosti:   | výrobek není výbušný   |
| - dolní mez:   | neaplikuje se  |
| - horní mez:   | neaplikuje se  |
| h) Bod vzplanutí:  | neaplikuje se  |
| i) Teplota samovznícení:   | výrobek není samovznětlivý   |
| j) Teplota rozkladu:   |  |
| k) pH:   |  |
| - výrobku jako takového:   | neaplikuje se  |
| - vodné suspenze (20°C):   | 11,0 – 13,5  |
| l) Kinematická viskozita:  | nestanoveno  |
| m) Rozpustnost:  | prakticky nerozpustný, při styku s vodou po určité době tuhne<br>0,1 – 1,85 g/l (cement) |
| n) Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda (logaritmická hodnota):   | neaplikuje se  |
| o) Tlak páry:  | nestanoveno  |
| p) Hustota a/nebo relativní hustota: do 1700 kg/ m <sup>3</sup> při 20 °C, relativní hustota nestanovena |  |
| q) Relativní hustota páry:   | nestanoveno  |
| r) Charakteristiky částic:   | nestanoveno  |

### 9.2 Další informace

- |                      |               |
|----------------------|---------------|
| Rychlost odpařování: | nestanoveno   |
| Oxidační vlastnosti: | neaplikuje se |

## ODDÍL 10. STÁLOST A REAKTIVITA:

\*

### 10.1 Reaktivita

Při styku s vodou tuhne.

### 10.2 Chemická stabilita

Za běžných podmínek stabilní, při doporučeném používání a skladování nedochází k rozkladu.

### 10.3 Možnost nebezpečných reakcí

Nejsou známy nebezpečné reakce.

### 10.4 Podmínky, kterým je třeba zabránit

Zamezte nekontrolovanému styku s vodou a vlhkostí.

### 10.5 Neslučitelné materiály

Při styku cementu s práškovým hliníkem může docházet k uvolňování vodíku (zvýšené nebezpečí požáru nebo výbuchu).

### 10.6 Nebezpečné produkty rozkladu

Nedochází ke vzniku žádných nebezpečných rozkladných produktů. Nedochází k nebezpečné polymeraci.

## ODDÍL 11. TOXIKOLOGICKÉ INFORMACE:

\*

### 11.1 Informace o třídách nebezpečnosti vymezených v nařízení (ES) č. 1272/2008

Specifické informace o výrobku nejsou k dispozici. Výrobek byl klasifikován v souladu s kritérii nařízení 1272/2008 na základě svého složení. Ve formě prachu dráždí oči a horní cesty dýchací, dlouhodobé a/nebo opakované vdechování prachu může vyvolat poškození dýchacích cest. Při styku s vodou reaguje alkalicky, v závislosti na koncentraci může vyvolat i silné podráždění očí a kůže. Při dlouhodobé expozici může výrobek při styku s vlhkostí pokožky vyvolat poškození kůže. Požití velkého množství výrobku může vyvolat podráždění trávicích cest, projevující se nevolností, bolestmi břicha a zvracením. U citlivých jedinců nelze zcela vyloučit senzibilizaci kůže při zednických pracích. Dodržujte běžná pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci s chemikáliemi a pokyny k použití.

#### Akutní toxicita:

LD50 krysy, orálně (mg/kg, OECD 401)

údaje nejsou k dispozici

## MV 2

LD50 krysy, dermálně (mg/kg)

LC50 krysy, inhalačně (mg/kg, OECD 403)

**Žíravost / dráždivost pro kůži:**

údaje nejsou k dispozici

údaje nejsou k dispozici

dráždí kůži a sliznice; prach v kontaktu s vlhkou kůží nebo mokrý výrobek může vyvolat vysušení a popraskání pokožky, ve vysokých koncentracích může vyvolat i poleptání poškozené kůže

**Vážné poškození očí / podráždění očí:**

dráždí oči; prach může vyvolat podráždění (mechanické i chemické), vlhký produkt může vyvolat podráždění různé závažnosti (v případě mírného podráždění může způsobit zánět spojivek nebo očního víčka, v nejzávažnějších případech i poleptání a vážné poškození oka)

**Senzibilizace dýchacích cest / senzibilizace kůže:**

u některých osob se může při styku s mokrým cementem objevit dermatitida v důsledku vysokého pH nebo v důsledku alergické reakce - projevy mohou být od mírné vyrážky až po závažnou dermatitidu; u výrobků s nízkým obsahem ve vodě rozpustného šestimocného chromu se alergické reakce nepředpokládají

**Mutagenita v zárodečných buňkách:**

údaje nejsou k dispozici

**Karcinogenita:**

údaje nejsou k dispozici

**Toxicita pro reprodukci:**

údaje nejsou k dispozici

**Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice:**

prach může vyvolat podráždění horních cest dýchacích projevující se kašlem a dušností

**Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice:**

údaje nejsou k dispozici

**Nebezpečnost při vdechnutí:**

dlouhodobé vdechování prachu může poškodit dýchací cesty, může dojít ke zhoršení již existujících plicních onemocnění

**11.2 Informace o další nebezpečnosti:**

Škodlivé účinky endokrinních disruptorů:

informace nejsou k dispozici

**ODDÍL 12. EKOLOGICKÉ INFORMACE:**

\*

**12.1 Toxicita**

Účinky výrobku na životní prostředí nebyly testovány, výrobek byl klasifikován v souladu s kritérii nařízení 1272/2008 podle svého složení. Výrobek nepředstavuje žádné významné nebezpečí pro životní prostředí (výrobce zařadil výrobek jako slabě poškozující vody WGK = 1). Výrobek při vniknutí do vody tvoří alkalické roztoky: v případě velkého úniku do vody může dojít k lokálnímu poškození vodního prostředí vlivem zvýšení pH, před vstupem do ČOV je nezbytné tyto alkalické roztoky neutralizovat. Nevypouštějte do kanalizace nebo vodních toků. Vytvrzený materiál je inertní a nepředstavuje žádné nebezpečí pro životní prostředí. Dodržujte platné předpisy v oblasti nakládání s vodami.

**Toxicita pro vodní prostředí:**

LC50 (ryby):

údaje nejsou k dispozici

EC 50 (dafnie):

údaje nejsou k dispozici

EC 50 (řasy):

údaje nejsou k dispozici

**12.2 Perzistence a rozložitelnost:**

anorganický materiál

**12.3 Bioakumulační potenciál:**

anorganický materiál

**12.4 Mobilita v půdě:**

prach může při neopatrné manipulaci uniknout do ovzduší

**12.5 Výsledky posouzení PBT, vPvB:**

anorganický materiál, posuzování PBT a vPvB vlastností není relevantní

**12.6 Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému:**

údaje nejsou k dispozici

**12.7 Jiné nepříznivé účinky:**

údaje nejsou k dispozici

**ODDÍL 13. POKYNY PRO ODSTRAŇOVÁNÍ:****13.1 Způsoby zneškodňování přípravku:**

Suchou směs přednostně znovu použijte, není-li to možné, odstraňte ji při dodržení místních předpisů. Odevzdejte oprávněným osobám, provozujícím zařízení pro nakládání s ostatními odpady (stavební sutí) nebo recyklační linky stavebních hmot (vytvrzený materiál je inertní a je možno použít ho k recyklaci), popř. ukládejte na řízenou skládku

## MV 2

odpadů. Nevypouštějte do kanalizace nebo vodních toků. Odpadní materiál zařazujte s ohledem na jeho původ a specifické výrobní postupy podle platného Katalogu odpadů. Níže uvedené kódy odpadů berte pouze jako doporučené.

Suchá maltová směs:

Typ odpadu: nevytvrzená maltová směs

Popis odpadu: nepoužitelné nebo prošlé výrobky

Kód odpadu: 10 13 11 Odpady z jiných směsných materiálů na bázi cementu neuvedené pod čísly 10 13 09 a 10 13 10

Vytvrzený materiál, použitý ve stavebnictví:

Typ odpadu: stavební a demoliční odpady

Popis odpadu: ztvrdlá malta, beton

Kód odpadu: 17 01 01 Beton

17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03

Vytvrzený materiál je inertní a je možno použít ho k recyklaci. Odpady ukládejte na řízenou skládku odpadů.

Odpadní obaly zařazujte podle použitého materiálu pod kód 15 01 01 – papírové a lepenkové obaly, 15 01 06 – směsné obaly, popř. pod jiné kódy skupiny 15. Obaly před odstraněním pečlivě vyprázdněte. Obaly roztrďte a přednostně recyklujte, pouze není-li to možné, pak odstraňujte v autorizovaném zařízení. Nevytvrzený výrobek lze vyčistit vodou, vytvrzený výrobek lze odstranit pouze mechanicky. S odpady je nutno nakládat v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech v platném znění a ve znění souvisejících předpisů.

**ODDÍL 14. INFORMACE PRO PŘEPRAVU:**

Výrobek není klasifikován jako nebezpečný pro přepravu.

**14.1 UN číslo nebo ID číslo:**

nerrelevantní

**14.2 Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu:**

nerrelevantní

**14.3 Třída /třídy nebezpečnosti pro přepravu:**

nerrelevantní

**14.4 Obalová skupina:**

nerrelevantní

**14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí:**

nerrelevantní

**14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele:**

nerrelevantní

**14.7 Námořní hromadná přeprava podle nástrojů IMO:**

nerrelevantní

**ODDÍL 15. INFORMACE O PŘEDPISECH:****15.1 Předpisy týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí / specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi**

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí

Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích

Zákon č. 541/2001 Sb., o odpadech v platném znění a ve znění relevantních prováděcích předpisů

Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů.

Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

**15.2 Posouzení chemické bezpečnosti**

Pro tuto směs nebyla vypracována zpráva o chemické bezpečnosti.

**ODDÍL 16. DALŠÍ INFORMACE:**

\*

**16.1 Určení přípravku:**

Výrobek je určen pro průmyslové uživatele i širokou veřejnost.

**16.2 Úplné znění zkratk a H vět z oddílu č. 2 a 3:**

Eye Dam. 1 Vážné poškození očí kategorie 1

Skin Irrit. 2 Podráždění kůže kategorie 2

Skin Sens. 1 Senzibilizace kůže kategorie 1

STOT SE 3 Toxicita pro specifické cílové orgány při opakované expozici, kategorie 3

H315 Dráždí kůži.

H317 Může vyvolat alergickou kožní reakci.

H318 Způsobuje vážné poškození očí.

H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest.

**16.3 Technické kontaktní místo výrobce:**

**KNAUF Praha s.r.o.**, Mladoboleslavská 949, 197 00 Praha 9 - Kbely



## MV 2

---

Společnost poskytuje zájemcům o produkty ze svého širokého sortimentu kvalitní servis a technickou podporu.  
Poradenské služby na telefonu 844 600 600: po - čt 7.00-16.00 hod.  
pátek 7.00-13.30 hod.

### 16.4 Bezpečnost práce:

Pracovníci nakládající s tímto výrobkem, by měli být ve smyslu relevantních ustanovení § 101 – 108 zákona č. 262/2006 Sb. (zákoník práce) a § 44 zákona č. 258/2000 Sb. (zákon o ochraně veřejného zdraví) seznámeni s nebezpečnými vlastnostmi tohoto výrobku.

### 16.5 Revize:

Pokud byl tento bezpečnostní list přepracován v souladu s požadavky přílohy č. II nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006, novelizovaného nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 878/2020, formální změny se týkají všech kapitol, konkrétní doplněné nebo změněné oddíly jsou označeny hvězdičkou „\*“.

**Tento bezpečnostní list ruší a nahrazuje verzi: - 30.6.2017 Verze: 3.00**

### Poznámka:

Při sestavování tohoto bezpečnostního listu byly použity následující prameny: informace výrobce, bezpečnostní listy dodavatelů surovin, údaje z literatury a platné legislativní předpisy ČR a relevantní předpisy ES.

**16.6 Informace, obsažené v tomto dokumentu, jsou založeny na našich znalostech ke dni jeho vydání. Nepředstavují žádnou záruku jakýchkoliv specifických vlastností výrobku nebo garance jeho vhodnosti pro specifické použití.**

**Příloha I: Scénáře expozice – převzato z BL výrobce složek**

**Expoziční scénáře - cement**

Číslo SE	Název scénáře expozice	Výroba	Formulace	Koncové použití	Použití ze strany spotřebitele	Životnost	Kategorie použití (SU)	Kategorie chem. výrobků (PC)	Kategorie procesů (PROC)P	Kategorie předmětů	Kategorie uvolňování do ŽP
9.6	Profesionální použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)		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	Profesionální použití mokrých suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů		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	Použití stavebního a konstrukčního materiálu ze strany spotřebitele				X		21	9a, 9b			8

Vhodná technická opatření - údaje platné pro cement, inhalační DNEL = 1 mg/m<sup>3</sup>

## MV 2

Expoziční scénář	PROC	Expozice	Lokální řízení/ místní opatření	Účinnost
Průmyslová výroba hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	2, 3	Délka není omezená (až 480 minut za směnu, 5 směn týdně) (* < 240 min.)	nepožadováno	-
	14, 26		A) Nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	- 78 %
	5, 8b, 9		běžné lokální odsávání	78 %
Průmyslové použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		nepožadováno	-
	14, 22, 26		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	- 78 %
	5, 8b, 9		běžné lokální odsávání	78 %
Průmyslové použití mokrých suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	7		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	- 78 %
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		nepožadováno	-
Profesionální použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	- 72 %
	9, 26		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	- 72 %
	5, 8a, 8b, 14		běžné lokální odsávání	72 %
	19 (*)		lokální opatření se neaplikují, použití pouze v dobře větraných místnostech nebo venku	50 %

Individuální ochranná opatření včetně OOPP - údaje platné pro cement, inhalační DNEL = 1 mg/m<sup>3</sup>

Expoziční scénář	PROC	Expozice	Specifikace dýchací ochranné pomůcky (RPE)	Účinnost RPE - určený faktor ochrany (APF)
Průmyslová výroba hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	2, 3	Délka není omezená (až 480 minut za směnu, 5 směn týdně) (* < 240 min.)	nepožadováno	-
	14, 26		A) P2 maska (FF, FM) nebo B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
	5, 8b, 9		P2 maska (FF, FM)	APF = 10
Průmyslové použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		nepožadováno	-
	14, 22, 26		A) P2 maska (FF, FM) nebo B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
	5, 8b, 9		P2 maska (FF, FM)	APF = 10
Průmyslové použití mokrých suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	7		A) P3 maska (FF, FM) nebo B) P1 maska (FF, FM)	APF = 20 APF = 4
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		nepožadováno	-
Profesionální použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		A) P2 maska (FF, FM) nebo B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
	9, 26		A) P3 maska (FF, FM) nebo B) P2 maska (FF, FM)	APF = 20 APF = 10
	5, 8a, 8b, 14		P3 maska (FF, FM)	APF = 20
	19 (*)		P3 maska (FF, FM)	APF = 20
Profesionální použití mokrých suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	11	až 480 minut za směnu, 5 směn týdně	A) P3 maska (FF, FM) nebo B) P2 maska (FF, FM)	APF = 20 APF = 10
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		nepožadováno	-

Vhodná technická opatření - údaje platné pro cement, inhalační DNEL = 5 mg/m <sup>3</sup>				
Expoziční scénář	PROC	Expozice	Lokální řízení/ místní opatření	Účinnost
Průmyslová výroba hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	2, 3	Délka není omezená (až 480 minut za směnu, 5 směn týdně)	nepožadováno	-
	14, 26		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	78 %
	5, 8b, 9		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	82 %
Průmyslové použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		nepožadováno	-
	14, 22, 26		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	78 %
	5, 8b, 9		A) plná / celková ventilace nebo B) běžné lokální odsávání	82 %
Průmyslové použití mokrých suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	7		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	78 %
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		nepožadováno	-
Profesionální použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		A) nepožadováno nebo B) plná / celková ventilace	29 %
	9, 26		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	77 %
	5, 8a, 8b, 14		A) nepožadováno nebo B) plná / celková ventilace	72 %
	19		lokální opatření se neaplikují, použití pouze v dobře větraných místnostech nebo venku	50 %
Profesionální použití mokrých suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	11	A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	77 %	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	nepožadováno	-	

Individuální ochranná opatření včetně OOPP - údaje platné pro cement, inhalační DNEL = 5 mg/m <sup>3</sup>				
Expoziční scénář	PROC	Expozice	Specifikace dýchací ochranné pomůcky (RPE)	Účinnost RPE - určený faktor ochrany (APF)
Průmyslová výroba hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	2, 3	Délka není omezená (až 480 minut za směnu, 5 směn týdně)	nepožadováno	-
	14, 26		A) P1 maska (FF, FM) nebo B) nepožadováno	APF = 4
	5, 8b, 9		A) P2 maska (FF, FM) nebo B) nepožadováno	APF = 10
Průmyslové použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		nepožadováno	-
	14, 22, 26		A) P1 maska (FF, FM) nebo B) nepožadováno	APF = 4
	5, 8b, 9		A) P2 maska (FF, FM) nebo	APF = 10

## MV 2

			B) nepožadováno	-
Průmyslové použití mokrých suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	7		A) P2 maska (FF, FM) nebo B) nepožadováno	APF = 10 -
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		nepožadováno	-
Profesionální použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		A) P1 maska (FF, FM) nebo B) nepožadováno	APF = 4 -
	9, 26		A) P2 maska (FF, FM) nebo B) nepožadováno	APF = 10 -
	5, 8a, 8b, 14		A) P3 maska (FF, FM) nebo B) P1 maska (FF, FM)	APF = 20 APF = 4
	19		P2 maska (FF, FM)	APF = 10
Profesionální použití mokrých suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	11		A) P2 maska (FF, FM) nebo B) nepožadováno	APF = 10 -
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		nepožadováno	-

Pozn.: Přehled určených faktorů ochrany (APF) různých ochranných prostředků pro dýchací cesty (RPE)(podle ČSN EN 529:2005) lze nalézt v glosáři MEASE (16). Každý ochranný prostředek současně musí splňovat i další zásady – např. porovnání doby práce se skutečnou dobou expozice, fyziologický stres (zátěž) pracovníka při nošení – ztížení dýchání, samotná hmotnost ochranného prostředku, zvýšené tepelné namáhání díky zakrytí hlavy apod. Navíc se předpokládá, že manipulace s nástroji a vzájemná komunikace je během nošení OOP snížena.

Z tohoto důvodu je třeba vybírat OOPP tak, aby se minimalizovaly průniky mezi tvář a masku (s ohledem tvar obličeje a ochranné pomůcky, jizvy a vousy atd.). Nebude-li doporučený přístroj správně těsnit, nebude bezpečně poskytovat ochranu. Zaměstnavatele a osoby samostatně výdělečně činné mají právní odpovědnost za údržbu a vydávání ochranných prostředků dýchacích orgánů a řízení jejich správném použití na pracovišti. Proto by měly definovat a zdokumentovat vhodné nakládání s dýchacími přístroji včetně školení pracovníků

**Expoziční scénáře - vápenný hydrát:**

<b>Číslo ES 9.6: Profesionální způsoby použití vodných roztoků vápenných substancí (vztahující se na použití ze</b>
---



strany pracovníků)			
<b>1. Název</b>			
Libovolný stručný název	Profesionální způsoby použití vodných roztoků vápenných substancí		
Systematický název podle deskriptoru použití	SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 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 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (příslušné PROC a ERC jsou uvedeny v části 2)		
Příslušné procesy, úkoly a činnosti	Příslušné procesy, úkoly a činnosti jsou popsány v níže uvedené části 2.		
Metoda posouzení	Posouzení inhalační expozice je založeno na nástroji pro odhad expozice MEASE. Posouzení vlivu na životní prostředí je založeno na nástroji FOCUS-Exposit.		
<b>2. Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik</b>			
<b>PROC/ERC</b>	<b>Definice dle REACH</b>	<b>Zahrnuté pracovní úlohy</b>	
<b>PROC 2</b>	Použití v uzavřeném nepřetržitém výrobním procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí	Další informace jsou v pokynech ECHA týkajících se požadovaných informací a posouzení chemické bezpečnosti, kapitola R.12: Systém deskriptorů použití (ECHA-2010-G-05-EN).	
<b>PROC 3</b>		Použití při uzavřeném sériovém výrobním postupu (syntéza nebo formulace).	
<b>PROC 4</b>		Použití při sériovém a jiném procesu (syntéza) s možností expozice.	
<b>PROC 5</b>		Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při formulaci přípravků a předmětů (více stadií a/nebo významný kontakt).	
<b>PROC 8a</b>		Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních.	
<b>PROC 8b</b>		Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních	
<b>PROC 9</b>		Přeprava látky nebo přípravku do malých nádob (specializovaná plnicí linka, včetně odvažování)	
<b>PROC 10</b>		Aplikace válečkem nebo štětcem	
<b>PROC 11</b>		Neprůmyslové nástřikové techniky	
<b>PROC 12</b>		Použití pěnicích činidel při výrobě pěny	
<b>PROC 13</b>		Úprava předmětů máčením a poléváním	
<b>PROC 15</b>		Použití jako laboratorního reagentu	
<b>PROC 16</b>		Použití materiálu jako zdroje paliva, lze očekávat omezenou expozici pocházející z nespáleného výrobku	
<b>PROC 17</b>		Lubrikace při působení vysokých energií a při částečně otevřeném procesu	
<b>PROC 18</b>		Mazání za vysokoenergetických podmínek	
<b>PROC 19</b>		Ruční míšení s úzkým kontaktem a pouze za použití osobních ochranných pracovních prostředků	
<b>ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f</b>	Velmi rozšířené používání reaktivních látek nebo výrobních pomocných látek v otevřených systémech ve vnitřních a venkovních prostorech	Ca(OH) <sub>2</sub> se používá v řadě různých způsobů velmi rozšířeného použití: zemědělství, lesnictví, chov ryb a krevet, ošetření půdy a ochrana životního prostředí.	
<b>2.1 Kontrola expozice pracovníků</b>			
<b>Vlastnosti výrobku</b>			
Podle metody MEASE je vlastní emisní potenciál látky jedním z hlavních určujících činitelů expozice. To se odráží v přiřazení tzv. třídy fugacity v nástroji MEASE. Pro činnosti prováděné s pevnými látkami při okolní teplotě se fugacita odvíjí z prašnosti příslušné látky. V případě činností s horkým kovem fugacita vychází z teploty a bere v úvahu teplotu procesu a bod tání příslušné látky. Třetí skupinu tvoří vysoce abrazivní pracovní úlohy, které vycházejí z míry opotřebení, nikoli z vlastního emisního potenciálu látky. Předpokládá se, že nástřik vodných roztoků (PROC7 a 11) se podílí na střední emisi.			
<b>PROC</b>	<b>Použití v přípravě</b>	<b>Obsah v přípravku</b>	<b>Fyzikální forma</b>
Všechny použitelné	bez omezení	vodný roztok	velmi nízký

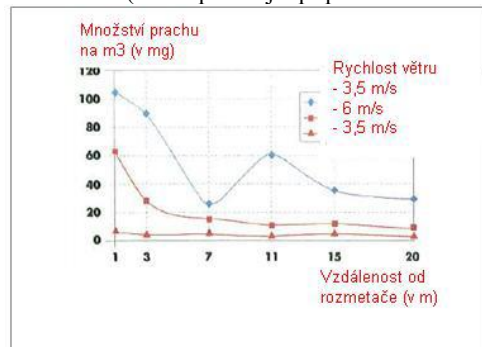
<b>postupy PROC</b>				
<b>Použité množství</b>				
Předpokládá se, že skutečná zátěž, s níž se pracuje během jedné směny, neovlivní expozici jako takovou pro tento scénář. Místo toho je kombinace míry činnosti (průmyslová vs. profesionální) a hladiny omezení/automatizace (jak je uvedeno v PROC) hlavním určujícím faktorem vlastního emisního potenciálu procesu.				
<b>Frekvence a trvání použití/expozice</b>				
<b>PROC</b>	<b>Trvání expozice</b>			
<b>PROC 11</b>	≤ 240 minut			
<b>Všechny další použitelné postupy PROC</b>	480 minut (není omezeno)			
<b>Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením rizik</b>				
Předpokládá se, že dechový objem za směnu během všech procesních kroků popsaných v příslušných procesech PROC je 10 m <sup>3</sup> za směnu (8 hodin).				
<b>Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků</b>				
Vzhledem k tomu, že se vodné roztoky nepoužívají ve vysokoteplotních metalurgických procesech, má se za to, že provozní podmínky (např. procesní teplota a procesní tlak) nejsou relevantní pro posouzení expozice v pracovním prostředí u prováděných procesů.				
<b>Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolnění</b>				
Opatření pro řízení rizik na úrovni procesu (např. omezení nebo oddělení emisního zdroje) se v procesech obvykle nevyžadují.				
<b>Technické podmínky a opatření s cílem omezit rozptýlení ze zdroje vůči pracovníkům</b>				
<b>PROC</b>	<b>Úroveň izolace</b>	<b>Lokalizované kontroly (LC)</b>	<b>Účinnost LC (podle MEASE)</b>	<b>Další informace</b>
<b>PROC 19</b>	Izolace pracovníků od zdroje emisí není při prováděných procesech obvykle nutná.	neuvádí se	neuvádí se	-
<b>Všechny další použitelné postupy PROC</b>	nevyžaduje se		neuvádí se	-
<b>Organizační opatření s cílem předcházet/omezit uvolňování, rozptýlení a expozici</b>				
Zabraňte vdechnutí a požití. Pro zajištění bezpečného zacházení s látkou je nutné dodržovat všeobecná hygienická opatření na pracovišti. Tato opatření zahrnují správné osobní návyky a úklid (tj. pravidelné čištění pomocí vhodných čisticích zařízení); na pracovišti se nesmí jíst ani kouřit, musí se používat standardní pracovní oděv a obuv, pokud není níže uvedeno jinak. Na konci pracovní směny se osprchujte a převlečte. Nenoste kontaminovaný oděv doma. Prach neodstraňujte pomocí stlačeného vzduchu.				
Podmínky a opatření související s hodnocením prostředků osobní ochrany, hygieny a zdraví				
<b>PROC</b>	<b>Specifikace prostředků na ochranu dýchacího ústrojí (PODÚ)</b>	<b>Účinnost PODÚ (přiřazený faktor ochrany, PFO)</b>	<b>Specifikace rukavic</b>	<b>Další osobní ochranné prostředky (OOP)</b>
<b>PROC 11</b>	Maska FFP3	PFO=20	Vzhledem k tomu, že Ca(OH) <sub>2</sub> patří do třídy látek dráždivých kůži, ve všech procesních krocích je povinné používat ochranné rukavice.	Je nutné používat prostředky na ochranu očí (např. ochranné brýle nebo hledí), jestliže na základě povahy a typu aplikace nelze vyloučit možnost zasažení očí (tj. uzavřený proces). Kromě toho je třeba používat odpovídající prostředky na ochranu obličeje, ochranný oděv a pracovní obuv.
<b>PROC 17</b>	Maska FFP1		PFO=4	
<b>Všechny další použitelné postupy PROC</b>	nevyžaduje se		neuvádí se	
Jakýkoli výše specifikovaný PODÚ lze používat pouze, jsou-li současně dodrženy tyto zásady: Délka trvání práce (porovnejte s výše popsanou „délkou trvání expozice“) by měla zohledňovat dodatečnou fyziologickou zátěž u pracovníka v souvislosti s dechovou rezistencí a hmotností samotného PODÚ, zvýšeným termickým stresem kvůli zakrytí hlavy. Kromě toho je nutné vzít v úvahu, že schopnost pracovníka používat nástroje a komunikovat je během používání PODÚ snížena. Z uvedených důvodů by pracovník měl být (i) v dobrém zdravotním stavu (zvláště se zřetelem na zdravotní potíže, které				

mohou ovlivnit používání PODŮ), (ii) mít vhodný tvar obličeje, aby se snížila možnost vzniku netěsností mezi obličejem a maskou (např. kvůli jizvám a ochlupení na obličeji). Uvedené doporučené prostředky, které vycházejí z těsného pokrytí obličeje, nezaručí požadovanou ochranu, pokud se správně a bezpečně nepřizpůsobí tvaru obličeje. Zaměstnavatel a soukromě podnikající osoby mají zákonnou odpovědnost za údržbu a výdej prostředků na ochranu dýchacího ústrojí a musí zajistit jejich správné používání na pracovišti. Měli by specifikovat a prokázat vhodné postupy v rámci programu prostředků na ochranu dýchacího ústrojí včetně školení pracovníků. Přehled PFO různých typů PODŮ (podle BS EN 529:2005) je v rejstříku MEASE.

## 2.2 Kontrola expozice životního prostředí - je důležitá pouze pro ošetření půdy ve stavebnictví

### Vlastnosti výrobku

Přenos: 1 % (odhad pro krajní případ na základě údajů z měření prachu ve vzduchu coby funkce vzdálenosti od aplikace)



(Obrázek převzatý z publikace: Laudet, A. a kol., 1999)

### Použité množství

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

### Frekvence a trvání použití

1 den/rok a pouze jednou za život. Během roku je možné provést více aplikací za předpokladu, že nedojde k překročení celkového množství 238 208 kg/ha za rok (Ca(OH)<sub>2</sub>)

### Faktory dopadu na životní prostředí, které nejsou ovlivněny řízením rizik

Plocha povrchu pole: 1 ha

### Další dané provozní podmínky, které mají vliv na expozici životního prostředí

Použití přípravků ve venkovních prostorách

Hloubka mísení s půdou: 20 cm

### Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolnění

Vápno se aplikuje pouze na půdu v zóně technosféry před stavbou silnice. Nedochází k přímému uvolňování do přiléhajících povrchových vod.

### Technické podmínky a opatření na místě s cílem omezit vypouštění, emise do ovzduší a uvolňování do půdy

Přenos je třeba snížit na minimum.

## 3. Odhad expozice a odkaz na jeho zdroj

Expozice v pracovním prostředí

Pro posouzení inhalační expozice byl použit nástroj pro odhad expozice MEASE. Poměr charakterizace rizika (RCR) je podíl upřesněného odhadu expozice a příslušné hodnoty DNEL (tj. odvozené hladiny, při níž nedochází k nežádoucímu účinku) a musí být nižší než 1, aby bylo prokázáno bezpečné použití. Pro inhalační expozici RCR vychází z hodnoty DNEL pro Ca(OH)<sub>2</sub> ve výši 1 mg/m<sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach) a příslušného odhadu inhalační expozice odvozeného pomocí nástroje MEASE (jako inhalovatelný prach). RCR tedy zahrnuje dodatečnou hranici bezpečnosti, protože vdechovatelná frakce je subfrakcí inhalovatelné frakce podle normy EN 481.

PROC	Metodologie použitá pro posouzení inhalační expozice	Odhad inhalační expozice (RCR)	Metoda použitá pro posouzení dermální expozice	Odhad dermální expozice (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> (<0,001 – 0,6)		Vzhledem k tomu, že Ca(OH) <sub>2</sub> patří do třídy látek dráždivých kůži, dermální expozici je nutné snížit na minimum, je-li to technicky možné. Hodnota DNEL pro dermální účinky ještě není odvozena. Dermální expozice tedy není v tomto scénáři expozice posouzena.

### Expozice životního prostředí pro ošetření půdy ve stavebnictví

Ošetření půdy ve scénáři stavebnictví vychází ze scénáře hranice cesty. Na zvláštním odborném setkání o hranici cesty (Ispra, 5. září 2003) se členské státy EU a zástupci odborné veřejnosti dohodli na termínu „technosféra cesty“. Technosféru cesty lze definovat jako „umělé životní prostředí, které má geotechnické funkce cesty v souvislosti s její strukturou, činností a údržbou včetně instalací pro zajištění bezpečnosti cesty a vedení odvodnění“. Tato technosféra, která zahrnuje tvrdé a měkké rameno na okraji vozovky, je vertikálně určena výškou hladiny spodní vody. Správa silnic

zodpovídá za tuto technosféru cest včetně bezpečnosti cest, údržby cest, prevence znečištění a hospodaření s vodou. Technosféra cest byla tedy vyloučena jako koncový bod pro posouzení rizik. Cílová zóna je zóna za technosférou, pro kterou platí posouzení rizik pro životní prostředí. Výpočet PEC pro půdu vycházel z půdní skupiny FOCUS (FOCUS, 1996) a z „navrhovaných pokynů pro výpočet předpokládaných hodnot koncentrací přípravků na ochranu rostlin v životním prostředí (PEC) pro půdu, spodní vodu, povrchovou vodu a sediment (Kloskowski a kol., 1999).— Doporučuje se používat simulační nástroj FOCUS/EXPOSIT spíše než EUSES, protože se více hodí pro zemědělské aplikace jako v tomto případě, kdy je třeba do simulace zahrnout i parametr přenosu. Model FOCUS je speciálně vyvinutý pro aplikace biocidních přípravků a byl dále rozpracován na základě německého modelu German EXPOSIT 1.0, v němž parametry včetně přenosu lze zlepšit podle získaných dat.				
<b>Emise v životním prostředí</b>		Viz použité množství		
<b>Koncentrace expozice v čistírně odpadních vod (ČOV)</b>		Irelevantní pro scénář hranice cesty		
<b>Koncentrace expozice v mořské vodě</b>		Irelevantní pro scénář hranice cesty		
<b>Koncentrace expozice v sedimentech</b>		Irelevantní pro scénář hranice cesty		
<b>Koncentrace expozice v půdě a spodní vodě</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>Koncentrace expozice v atmosférické části životního prostředí</b>		Tento bod není důležitý. Ca(OH) <sub>2</sub> není těkavá látka. Tenze par je nižší než 10–5 Pa.		
<b>Koncentrace expozice důležitá pro potravní řetězec (sekundární otrava)</b>		Tento bod je irrelevantní, protože vápník lze považovat za všudypřítomnou a nezbytnou složku životního prostředí. Popsané způsoby použití významně neovlivňují rozdělení složek (Ca <sup>2+</sup> a OH <sup>-</sup> ) v životním prostředí.		
<b>Expozice životního prostředí pro ostatní způsoby použití</b>				
Pro všechny ostatní typy použití není provedeno žádné kvantitativní posouzení vlivu na životní prostředí, protože				
<input type="checkbox"/> Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik jsou méně přísné než v případě ochrany zemědělské půdy nebo ošetření půdy ve stavebnictví <input type="checkbox"/> Vápno je složka chemicky vázaná na základní hmotu. Uvolňování je zanedbatelné a nedostatečné k tomu, aby způsobilo změnu pH půdy, odpadních nebo povrchových vod. <input type="checkbox"/> Vápno se speciálně používá pro uvolnění dýchacího vzduchu zbařeného CO <sub>2</sub> po reakci s CO <sub>2</sub> . Tyto aplikace se týkají pouze vzduchové složky životního prostředí, kde se využívá vlastností vápna. <input type="checkbox"/> Neutralizace/změna pH je zamýšleným použitím a žádné další účinky kromě chtěných účinků neexistují.				
<b>4. Pokyny následnému uživateli, jak má vyhodnotit, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice</b>				
<p>NU pracuje v mezích stanovených příslušným SE, pokud jsou dodržena výše uvedená navrhovaná opatření pro řízení rizik, nebo pokud následný uživatel může nezávisle prokázat, že jeho provozní podmínky a zavedená opatření pro řízení rizik jsou dostatečné. Je třeba prokázat, že snižují inhalační a dermální expozici na úroveň, která je nižší než příslušná hodnota DNEL (pokud jsou dotyčné procesy a činnosti zahrnuty ve výše uvedených PROC), jak je uvedeno v následujícím textu. Pokud naměřené údaje nejsou k dispozici, NU může použít vhodný nástroj pro vyhodnocení, např. MEASE (<a href="http://www.ebrc.de/mease.html">www.ebrc.de/mease.html</a>) pro odhad související expozice. Prašnost použité látky lze stanovit podle rejstříku MEASE. Například, látky s prašností nižší než 2,5 % podle metody otáčejícího se bubnu (RDM) jsou považovány za „nízkoprašné—, látky s prašností nižší než 10 % (RDM) jsou považovány za „středně prašné— a látky s prašností ≥10 % jsou „vysoce prašné—.</p> <p>DNEL při inhalaci: 1 mg/m<sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach)</p> <p>Důležitá poznámka: Následný uživatel (NU) si musí uvědomit, že kromě výše uvedeného, dlouhodobého limitu DNEL existuje také limit DNEL pro akutní účinky ve výši 4 mg/m<sup>3</sup>. Je-li bezpečné použití prokázáno na základě porovnání odhadů expozice s dlouhodobým limitem DNEL, je tím současně definován i akutní limit DNEL (podle pokynů R.14 lze hladiny akutní expozice získat vynáobením dlouhodobých odhadů expozice faktorem 2). Při použití nástroje MEASE pro odvození odhadů expozice se ukazuje, že délka trvání expozice by měla být snížena pouze na polovinu směny v rámci opatření pro řízení rizik (což vede ke snížení expozice o 40 %).</p>				

<b>Číslo ES 9.7: Profesionální způsoby použití nízkoprašných pevných látek/prášků vápenných substancí (použití ze strany pracovníků)</b>	
<b>1. Název</b>	
<b>Libovolný stručný název</b>	Profesionální způsoby použití nízkoprašných tuhých látek/prášků vápenných substancí
<b>Systematický název podle deskriptoru použití</b>	SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 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 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13

	(příslušné PROC a ERC jsou uvedeny v části 2)			
<b>Příslušné procesy, úkoly a činnosti</b>	Příslušné procesy, úkoly a činnosti jsou popsány v níže uvedené části 2.			
<b>Metoda posouzení</b>	Posouzení inhalační expozice je založeno na nástroji pro odhad expozice MEASE. Posouzení vlivu na životní prostředí je založeno na nástroji FOCUS-Exposit.			
<b>2. Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik</b>				
<b>PROC/ERC</b>	<b>Definice dle REACH</b>		<b>Zahrnuté pracovní úlohy</b>	
<b>PROC 2</b>	Použití v uzavřeném nepřetržitém výrobním procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí		Další informace jsou v pokynech ECHA týkajících se požadovaných informací a posouzení chemické bezpečnosti, kapitola R.12: Systém deskriptorů použití (ECHA-2010-G-05-EN).	
<b>PROC 3</b>	Použití při uzavřeném sériovém výrobním postupu (syntéza nebo formulace).			
<b>PROC 4</b>	Použití při sériovém a jiném procesu (syntéza) s možností expozice.			
<b>PROC 5</b>	Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při formulaci přípravků a předmětů (více stadií a/nebo významný kontakt).			
<b>PROC 8a</b>	Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních.			
<b>PROC 8b</b>	Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních			
<b>PROC 9</b>	Přeprava látky nebo přípravku do malých nádob (specializovaná plnicí linka, včetně odvažování)			
<b>PROC 10</b>	Aplikace válečkem nebo štětcem			
<b>PROC 11</b>	Neprůmyslové nástřikové techniky			
<b>PROC 13</b>	Úprava předmětů máčením a poléváním			
<b>PROC 15</b>	Použití jako laboratorního reagentu			
<b>PROC 16</b>	Použití materiálu jako zdroje paliva, lze očekávat omezenou expozici pocházející z nespáleného výrobku			
<b>PROC 17</b>	Lubrikace při působení vysokých energií a při částečně otevřeném procesu			
<b>PROC 18</b>	Mazání za vysokoenergetických podmínek			
<b>PROC 19</b>	Ruční míšení s úzkým kontaktem a pouze za použití osobních ochranných pracovních prostředků			
<b>PROC 21</b>	Nízkoenergetické zpracování látek vázaných v materiálech a/nebo předmětech.			
<b>PROC 25</b>	Jiné práce s kovem při vysokých teplotách			
<b>PROC 26</b>	Manipulace s pevnými anorganickými látkami při okolní teplotě			
<b>ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f</b>	Velmi rozšířené používání reaktivních látek nebo výrobních pomocných látek v otevřených systémech ve vnitřních a venkovních prostorech			
<b>2.1 Kontrola expozice pracovníků</b>				
<b>Vlastnosti výrobku</b>				
Podle metody MEASE je vlastní emisní potenciál látky jedním z hlavních určujících činitelů expozice. To se odráží v přiřazení tzv. třídy fugacity v nástroji MEASE. Pro činnosti prováděné s pevnými látkami při okolní teplotě se fugacita odvíjí z prašnosti příslušné látky. V případě činností s horkým kovem fugacita vychází z teploty a bere v úvahu teplotu procesu a bod tání příslušné látky. Třetí skupinu tvoří vysoce abrazivní pracovní úlohy, které vycházejí z míry opotřebení, nikoli z vlastního emisního potenciálu látky.				
<b>PROC</b>	<b>Použití v přípravě</b>	<b>Obsah v přípravku</b>	<b>Fyzikální forma</b>	<b>Emisní potenciál</b>
<b>PROC 25</b>	bez omezení	pevná látka/prášek, tavenina		vysoká
<b>Všechny další použitelné postupy PROC</b>	bez omezení	pevná látka/prášek		nízká
<b>Použité množství</b>				
Předpokládá se, že skutečná zátěž, s níž se pracuje během jedné směny, neovlivní expozici jako takovou pro tento scénář. Místo toho je kombinace míry činnosti (průmyslová vs. profesionální) a hladiny omezení/automatizace (jak je uvedeno v PROC) hlavním určujícím faktorem vlastního emisního potenciálu procesu.				
<b>Frekvence a trvání použití/expozice</b>				
<b>PROC</b>	<b>Trvání expozice</b>			



<b>PROC 17</b>		≤ 240 minut		
<b>Všechny další použitelné postupy PROC</b>		480 minut (není omezeno)		
<b>Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením rizik</b>				
Předpokládá se, že dechový objem za směnu během všech procesních kroků popsaných v příslušných procesech PROC je 10 m <sup>3</sup> za směnu (8 hodin).				
<b>Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků</b>				
Provozní podmínky jako procesní teplota a procesní tlak nejsou považovány za důležité pro posouzení expozice v pracovním prostředí u prováděných procesů. V procesních krocích s výrazně vysokými teplotami (tj. PROC 22, 23, 25) však posouzení expozice v nástroji MEASE vychází z poměru procesní teploty a bodu tání. Vzhledem k tomu, že se související teploty mohou v rámci oboru měnit, vysoký poměr byl vybrán jako předpoklad pro krajní případ pro odhad expozice. Všechny procesní teploty tedy automaticky spadají do tohoto scénáře expozice pro PROC 22, 23 a PROC 25.				
<b>Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolnění</b>				
Opatření pro řízení rizik na úrovni procesu (např. omezení nebo oddělení emisního zdroje) se v procesech obvykle nevyžadují.				
<b>Technické podmínky a opatření s cílem omezit rozptýlení ze zdroje vůči pracovníkům</b>				
<b>PROC</b>	<b>Úroveň izolace</b>	<b>Lokalizované kontroly (LC)</b>	<b>Účinnost LC (podle MEASE)</b>	<b>Další informace</b>
<b>PROC 19</b>	Jakákoli potenciálně nutná izolace pracovníků od zdroje emise je uvedena výše v kapitole „Frekvence a trvání expozice—. Snížení délky trvání expozice lze dosáhnout například instalací větraných (přetlakových) operačních středisek nebo vyloučením přítomnosti pracovníka v pracovních prostorách s významnou expozicí.	neuvádí se	neuvádí se	-
<b>Všechny další použitelné postupy PROC</b>	nevyžaduje se	neuvádí se	-	
<b>Organizační opatření s cílem předcházet/omezit uvolňování, rozptýlení a expozici</b>				
Zabraňte vdechnutí a požití. Pro zajištění bezpečného zacházení s látkou je nutné dodržovat všeobecná hygienická opatření na pracovišti. Tato opatření zahrnují správné osobní návyky a úklid (tj. pravidelné čištění pomocí vhodných čistících zařízení); na pracovišti se nesmí jíst ani kouřit, musí se používat standardní pracovní oděv a obuv, pokud není níže uvedeno jinak. Na konci pracovní směny se osprchujte a převlečte. Nenoste kontaminovaný oděv doma. Prach neodstraňujte pomocí stlačeného vzduchu.				
Podmínky a opatření související s hodnocením prostředků osobní ochrany, hygieny a zdraví				
<b>PROC</b>	<b>Specifikace prostředků na ochranu dýchacího ústrojí (PODŮ)</b>	<b>Účinnost PODŮ (přiřazený faktor ochrany, PFO)</b>	<b>Specifikace rukavic</b>	<b>Další osobní ochranné prostředky (OOP)</b>
<b>PROC 4, 5, 11, 26</b>	Maska FFP1	PFO=4	Vzhledem k tomu, že Ca(OH) <sub>2</sub> patří do třídy látek dráždivých kůži, ve všech procesních krocích je povinné používat ochranné rukavice.	Je nutné používat prostředky na ochranu očí (např. ochranné brýle nebo hledí), jestliže na základě povahy a typu aplikace nelze vyloučit možnost zasažení očí (tj. uzavřený proces). Kromě toho je třeba používat odpovídající prostředky na ochranu obličeje, ochranný oděv a pracovní obuv.
<b>PROC 16, 17, 18, 25</b>	Maska FFP2		PFO=10	
<b>Všechny další použitelné postupy PROC</b>	nevyžaduje se		neuvádí se	

Jakýkoli výše specifikovaný PODŮ lze používat pouze, jsou-li současně dodrženy tyto zásady: Délka trvání práce (porovnejte s výše popsanou „délkou trvání expozice—) by měla zohledňovat dodatečnou fyziologickou zátěž u pracovníka v souvislosti s dechovou rezistencí a hmotností samotného PODŮ, zvýšeným termickým stresem kvůli zakrytí hlavy. Kromě toho je nutné vzít v úvahu, že schopnost pracovníka používat nástroje a komunikovat je během používání PODŮ snížena.

Z uvedených důvodů by pracovník měl být (i) v dobrém zdravotním stavu (zvláště se zřetelem na zdravotní potíže, které mohou ovlivnit používání PODŮ), (ii) mít vhodný tvar obličeje, aby se snížila možnost vzniku netěsností mezi obličejem a maskou (např. kvůli jizvám a ochlupení na obličeji). Uvedené doporučené prostředky, které vycházejí z těsného pokrytí obličeje, nezaručí požadovanou ochranu, pokud se správně a bezpečně nepřizpůsobí tvaru obličeje.

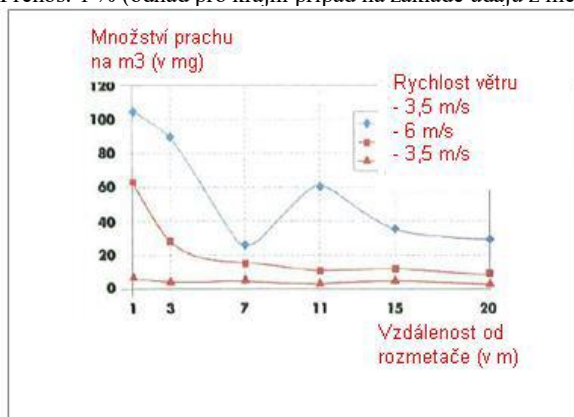
Zaměstnavatel a soukromě podnikající osoby mají zákonnou odpovědnost za údržbu a výdej prostředků na ochranu dýchacího ústrojí a musí zajistit jejich správné používání na pracovišti. Měli by specifikovat a prokázat vhodné postupy v rámci programu prostředků na ochranu dýchacího ústrojí včetně školení pracovníků.

Přehled PFO různých typů PODŮ (podle BS EN 529:2005) je v rejstříku MEASE.

**2.2 Kontrola expozice životního prostředí - je důležitá pouze pro ochranu zemědělské půdy**

**Vlastnosti výrobku**

Přenos: 1 % (odhad pro krajní případ na základě údajů z měření prachu ve vzduchu coby funkce vzdálenosti od aplikace)



(Obrázek převzatý z publikace: Laudet, A. a kol., 1999)

**Použité množství**

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

**Frekvence a trvání použití**

1 den/rok (jedna aplikace za rok). Během roku je možné provést více aplikací za předpokladu, že nedojde k překročení celkového množství 2 244 kg/ha za rok (Ca(OH)<sub>2</sub>)

**Faktory dopadu na životní prostředí, které nejsou ovlivněny řízením rizik**

Objem povrchové vody: 300 l/m<sup>2</sup>  
Plocha povrchu pole: 1 ha

**Další dané provozní podmínky, které mají vliv na expozici životního prostředí**

Použití přípravků ve venkovních prostorech  
Hloubka mísení s půdou: 20 cm

**Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolnění**

Vápnó se aplikuje pouze na půdu v zóně technosféry před stavbou silnice. Nedochází k přímému uvolňování do přiléhajících povrchových vod.

**Technické podmínky a opatření na místě s cílem omezit vypouštění, emise do ovzduší a uvolňování do půdy**

Přenos je třeba snížit na minimum.

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

**Expozice v pracovním prostředí**

Pro posouzení inhalační expozice byl použit nástroj pro odhad expozice MEASE. Poměr charakterizace rizika (RCR) je podíl upřesněného odhadu expozice a příslušné hodnoty DNEL (tj. odvozené hladiny, při níž nedochází k nežádoucímu účinku) a musí být nižší než 1, aby bylo prokázáno bezpečné použití. Pro inhalační expozici RCR vychází z hodnoty DNEL pro Ca(OH)<sub>2</sub> ve výši 1 mg/m<sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach) a příslušného odhadu inhalační expozice odvozeného pomocí nástroje MEASE (jako inhalovatelný prach). RCR tedy zahrnuje dodatečnou hranici bezpečnosti, protože vdechovatelná frakce je subfrakcí inhalovatelné frakce podle normy EN 481.

PROC	Metodologie použitá pro posouzení inhalační expozice	Odhad inhalační expozice (RCR)	Metoda použitá pro posouzení dermální expozice	Odhad dermální expozice (RCR)
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 25, 26	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,01 – 0,75)	Vzhledem k tomu, že Ca(OH) <sub>2</sub> patří do třídy látek dráždivých kůži, dermální expozici je nutné snížit na minimum, je-li to technicky možné. Hodnota DNEL pro dermální účinky	

				ještě není odvozena. Dermální expozice tedy není v tomto scénáři expozice posouzena.
<b>Expozice životního prostředí pro ochranu zemědělské půdy</b>				
Výpočet PEC pro půdu a povrchovou vodu vycházel z půdní skupiny FOCUS (FOCUS, 1996) a z „navržených pokynů pro výpočet očekávaných hodnot koncentrací přípravků na ochranu rostlin v životním prostředí (PEC) pro půdu, spodní vodu, povrchovou vodu a sediment (Kloskowski et al., 1999).— Doporučuje se používat simulační nástroj FOCUS/EXPOSIT spíše než EUSES, protože se více hodí pro zemědělské aplikace jako v tomto případě, kdy je třeba do simulace zahrnout i parametr přenosu. Model FOCUS je speciálně vyvinutý pro aplikace biocidních přípravků a byl dále rozpracován na základě německého modelu German EXPOSIT 1.0, v němž lze parametry včetně přenosu zlepšit podle získaných dat: po aplikaci na půdu může Ca(OH) <sub>2</sub> opravdu proniknout do povrchových vod prostřednictvím přenosu.				
<b>Emise v životním prostředí</b>			Viz použité množství	
<b>Koncentrace expozice v čistírně odpadních vod (ČOV)</b>			Irelevantní pro ochranu zemědělské půdy	
<b>Koncentrace expozice v mořské vodě</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>Koncentrace expozice v sedimentech</b>			Jak již bylo uvedeno, neočekává se expozice povrchových vod a sedimentu vápnem. V přírodních vodách hydroxidové aniony reagují s HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> za vzniku vody a CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . Z CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> reakcí s Ca <sup>2+</sup> vzniká CaCO <sub>3</sub> . Uhlíčen vápenatý se sráží a ukládá na sediment. Uhlíčen vápenatý má nízkou rozpustnost a je složkou přírodních půd.	
<b>Koncentrace expozice v půdě a spodní vodě</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>Koncentrace expozice v atmosférické části životního prostředí</b>			Tento bod není důležitý. Ca(OH) <sub>2</sub> není těkáva látka. Tenze par je nižší než 10–5 Pa.	
<b>Koncentrace expozice důležitá pro potravní řetězec (sekundární otrava)</b>			Tento bod je irrelevantní, protože vápník lze považovat za všudypřítomnou a nezbytnou složku životního prostředí. Popsané způsoby použití významně neovlivňují rozdělení složek (Ca <sup>2+</sup> a OH <sup>-</sup> ) v životním prostředí.	
<b>Expozice životního prostředí pro ošetření půdy ve stavebnictví</b>				
Ošetření půdy ve scénáři stavebnictví vychází ze scénáře hranice cesty. Na zvláštním odborném setkání o hranici cesty (Ispra, 5. září 2003) se členské státy EU a zástupci odborné veřejnosti dohodli na termínu „technosféra cesty“. Technosféru cesty lze definovat jako „umělé životní prostředí, které má geotechnické funkce cesty v souvislosti s její strukturou, činností a údržbou včetně instalací pro zajištění bezpečnosti cesty a vedení odvodnění“. Tato technosféra, která zahrnuje tvrdé a měkké rameno na okraji vozovky, je vertikálně určena výškou hladiny spodní vody. Správa silnic zodpovídá za tuto technosféru cest včetně bezpečnosti cest, údržby cest, prevence znečištění a hospodaření s vodou. Technosféra cest byla tedy vyloučena jako koncový bod pro posouzení rizik. Cílová zóna je zóna za technosférou, pro kterou platí posouzení rizik pro životní prostředí. Výpočet PEC pro půdu vycházel z půdní skupiny FOCUS (FOCUS, 1996) a z „navrhovaných pokynů pro výpočet předpokládaných hodnot koncentrací přípravků na ochranu rostlin v životním prostředí (PEC) pro půdu, spodní vodu, povrchovou vodu a sediment (Kloskowski a kol., 1999).— Doporučuje se používat simulační nástroj FOCUS/EXPOSIT spíše než EUSES, protože se více hodí pro zemědělské aplikace jako v tomto případě, kdy je třeba do simulace zahrnout i parametr přenosu. Model FOCUS je speciálně vyvinutý pro aplikace biocidních přípravků a byl dále rozpracován na základě německého modelu German EXPOSIT 1.0, v němž parametry včetně přenosu lze zlepšit podle získaných dat.				
<b>Emise v životním prostředí</b>			Viz použité množství	
<b>Koncentrace expozice v čistírně odpadních vod (ČOV)</b>			Irelevantní pro scénář hranice cesty	
<b>Koncentrace expozice v mořské vodě</b>			Irelevantní pro scénář hranice cesty	
<b>Koncentrace expozice v sedimentech</b>			Irelevantní pro scénář hranice cesty	
<b>Koncentrace expozice v půdě a spodní vodě</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>Koncentrace expozice v atmosférické části životního prostředí</b>			Tento bod není důležitý. Ca(OH) <sub>2</sub> není těkáva látka. Tenze par je nižší než 10–5 Pa.	
<b>Koncentrace expozice důležitá pro potravní řetězec (sekundární otrava)</b>			Tento bod je irrelevantní, protože vápník lze považovat za všudypřítomnou a nezbytnou složku životního prostředí. Popsané způsoby použití významně neovlivňují rozdělení složek (Ca <sup>2+</sup> a OH <sup>-</sup> ) v životním prostředí.	
<b>Expozice životního prostředí pro ostatní způsoby použití</b>				

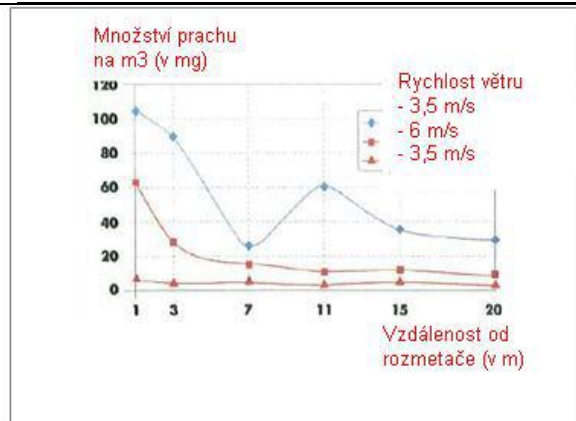
<p>Pro všechny ostatní typy použití není provedeno žádné kvantitativní posouzení vlivu na životní prostředí, protože</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik jsou méně přísné než v případě ochrany zemědělské půdy nebo ošetření půdy ve stavebnictví</li> <li><input type="checkbox"/> Vápno je složka chemicky vázaná na základní hmotu. Uvolňování je zanedbatelné a nedostatečné k tomu, aby způsobilo změnu pH půdy, odpadních nebo povrchových vod.</li> <li><input type="checkbox"/> Vápno se speciálně používá pro uvolnění dýchacího vzduchu zbařeného CO<sub>2</sub> po reakci s CO<sub>2</sub>. Tyto aplikace se týkají pouze vzduchové složky životního prostředí, kde se využívá vlastností vápna.</li> <li><input type="checkbox"/> Neutralizace/změna pH je zamýšleným použitím a žádné další účinky kromě chtěných účinků neexistují.</li> </ul>
<p><b>4. Pokyny následnému uživateli, jak má vyhodnotit, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice</b></p> <p>NU pracuje v mezích stanovených příslušným SE, pokud jsou dodržena výše uvedená navrhovaná opatření pro řízení rizik, nebo pokud následný uživatel může nezávisle prokázat, že jeho provozní podmínky a zavedená opatření pro řízení rizik jsou dostatečné. Je třeba prokázat, že snižují inhalační a dermální expozici na úroveň, která je nižší než příslušná hodnota DNEL (pokud jsou dotyčné procesy a činnosti zahrnuty ve výše uvedených PROC), jak je uvedeno v následujícím textu. Pokud naměřené údaje nejsou k dispozici, NU může použít vhodný nástroj pro vyhodnocení, např. MEASE (<a href="http://www.ebrc.de/mease.html">www.ebrc.de/mease.html</a>) pro odhad související expozice. Prašnost použité látky lze stanovit podle rejstříku MEASE. Například, látky s prašností nižší než 2,5 % podle metody otáčejícího se bubnu (RDM) jsou považovány za „nízkoprašné“, látky s prašností nižší než 10 % (RDM) jsou považovány za „středně prašné— a látky s prašností <math>\geq 10</math> % jsou „vysoce prašné“.</p> <p>DNEL při inhalaci: 1 mg/m<sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach)</p> <p>Důležitá poznámka: Následný uživatel (NU) si musí uvědomit, že kromě výše uvedeného, dlouhodobého limitu DNEL existuje také limit DNEL pro akutní účinky ve výši 4 mg/m<sup>3</sup>. Je-li bezpečné použití prokázáno na základě porovnání odhadů expozice s dlouhodobým limitem DNEL, je tím současně definován i akutní limit DNEL (podle pokynů R.14 lze hladiny akutní expozice získat vynásobením dlouhodobých odhadů expozice faktorem 2). Při použití nástroje MEASE pro odvození odhadů expozice se ukazuje, že délka trvání expozice by měla být snížena pouze na polovinu směny v rámci opatření pro řízení rizik (což vede ke snížení expozice o 40 %).</p>

Číslo ES 9.8: Profesionální způsoby použití středně prašných pevných látek/prášků vápenných substancí (použití ze strany pracovníků)		
<b>1. Název</b>		
<b>Libovolný stručný název</b>	Profesionální způsoby použití středně prašných pevných látek/prášků vápenných substancí	
<b>Systematický název podle deskriptoru použití</b>	SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 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 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (příslušné PROC a ERC jsou uvedeny v části 2)	
<b>Příslušné procesy, úkoly a činnosti</b>	Příslušné procesy, úkoly a činnosti jsou popsány v níže uvedené části 2.	
<b>Metoda posouzení</b>	Posouzení inhalační expozice je založeno na nástroji pro odhad expozice MEASE. Posouzení vlivu na životní prostředí je založeno na nástroji FOCUS-Exposit.	
<b>2. Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik</b>		
<b>PROC/ERC</b>	<b>Definice dle REACH</b>	<b>Zahrnuté pracovní úlohy</b>
<b>PROC 2</b>	Použití v uzavřeném nepřetržitým výrobním procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí	Další informace jsou v pokynech ECHA týkajících se požadovaných informací a posouzení chemické bezpečnosti, kapitola R.12: Systém deskriptorů použití (ECHA-2010-G-05-EN).
<b>PROC 3</b>	Použití při uzavřeném sériovém výrobním postupu (syntéza nebo formulace).	
<b>PROC 4</b>	Použití při sériovém a jiném procesu (syntéza) s možností expozice.	
<b>PROC 5</b>	Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při formulaci přípravků a předmětů (více stadií a/nebo významný kontakt).	
<b>PROC 8a</b>	Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních.	
<b>PROC 8b</b>	Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních	
<b>PROC 9</b>	Přeprava látky nebo přípravku do malých nádob	

	(specializovaná plnicí linka, včetně odvažování)			
<b>PROC 10</b>	Aplikace válečkem nebo štětcem			
<b>PROC 11</b>	Neprůmyslové nástřikové techniky			
<b>PROC 13</b>	Úprava předmětů máčením a poléváním			
<b>PROC 15</b>	Použití jako laboratorního reagentu			
<b>PROC 16</b>	Použití materiálu jako zdroje paliva, lze očekávat omezenou expozici pocházející z nespáleného výrobku			
<b>PROC 17</b>	Lubrikace při působení vysokých energií a při částečně otevřeném procesu			
<b>PROC 18</b>	Mazání za vysokoenergetických podmínek			
<b>PROC 19</b>	Ruční míšení s úzkým kontaktem a pouze za použití osobních ochranných pracovních prostředků			
<b>PROC 25</b>	Jiné práce s kovem při vysokých teplotách			
<b>PROC 26</b>	Manipulace s pevnými anorganickými látkami při okolní teplotě			
<b>ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f</b>	Velmi rozšířené používání reaktivních látek nebo výrobních pomocných látek v otevřených systémech ve vnitřních a venkovních prostorech			
<b>2.1 Kontrola expozice pracovníků</b>				
<b>Vlastnosti výrobku</b>				
Podle metody MEASE je vlastní emisní potenciál látky jedním z hlavních určujících činitelů expozice. To se odráží v přiřazení tzv. třídy fugacity v nástroji MEASE. Pro činnosti prováděné s pevnými látkami při okolní teplotě se fugacita odvíjí z prašnosti příslušné látky. V případě činnosti s horkým kovem fugacita vychází z teploty a bere v úvahu teplotu procesu a bod tání příslušné látky. Třetí skupinu tvoří vysoce abrazivní pracovní úlohy, které vycházejí z míry opotřebení, nikoli z vlastního emisního potenciálu látky.				
<b>PROC</b>	<b>Použití v přípravě</b>	<b>Obsah v přípravku</b>	<b>Fyzikální forma</b>	<b>Emisní potenciál</b>
<b>PROC 25</b>	bez omezení	pevná látka/prášek, tavenina		vysoká
<b>Všechny další použitelné postupy PROC</b>	bez omezení	pevná látka/prášek		střední
<b>Použití množství</b>				
Předpokládá se, že skutečná zátěž, s níž se pracuje během jedné směny, neovlivní expozici jako takovou pro tento scénář. Místo toho je kombinace míry činnosti (průmyslová vs. profesionální) a hladiny omezení/automatizace (jak je uvedeno v PROC) hlavním určujícím faktorem vlastního emisního potenciálu procesu.				
<b>Frekvence a trvání použití/expozice</b>				
<b>PROC</b>	<b>Trvání expozice</b>			
<b>PROC 11, 16, 17, 18, 19</b>	≤ 240 minut			
<b>Všechny další použitelné postupy PROC</b>	480 minut (není omezeno)			
<b>Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením rizik</b>				
Předpokládá se, že dechový objem za směnu během všech procesních kroků popsaných v příslušných procesech PROC je 10 m <sup>3</sup> za směnu (8 hodin).				
<b>Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků</b>				
Provozní podmínky jako procesní teplota a procesní tlak nejsou považovány za důležité pro posouzení expozice v pracovním prostředí u prováděných procesů. V procesních krocích s výrazně vysokými teplotami (tj. PROC 22, 23, 25) však posouzení expozice v nástroji MEASE vychází z poměru procesní teploty a bodu tání. Vzhledem k tomu, že se související teploty mohou v rámci oboru měnit, vysoký poměr byl vybrán jako předpoklad pro krajní případ pro odhad expozice. Všechny procesní teploty tedy automaticky spadají do tohoto scénáře expozice pro PROC 22, 23 a PROC 25.				
<b>Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolnění</b>				
Opatření pro řízení rizik na úrovni procesu (např. omezení nebo oddělení emisního zdroje) se v procesech obvykle nevyžadují.				
<b>Technické podmínky a opatření s cílem omezit rozptýlení ze zdroje vůči pracovníkům</b>				
<b>PROC</b>	<b>Úroveň izolace</b>	<b>Lokalizované kontroly (LC)</b>	<b>Účinnost LC (podle MEASE)</b>	<b>Další informace</b>
<b>PROC 11, 16</b>	Jakákoli potenciálně nutná izolace pracovníků od zdroje emise je uvedena výše v kapitole „Frekvence a trvání expozice“. Snížení délky trvání expozice lze dosáhnout například instalací větraných (přetlakových) operačních středisek nebo vyloučením přítomnosti pracovníka v pracovních prostorech s	generické místní odvětrávání	72 %	-



	významnou expozicí.			
<b>PROC 17, 18</b>	zabudované místní odvětrávání	87 %	-	
<b>PROC 19</b>	neuvádí se	neuvádí se	-	
<b>Všechny další použitelné postupy PROC</b>	nevyžaduje se	neuvádí se	-	
<b>Organizační opatření s cílem předcházet/omezit uvolňování, rozptýlení a expozici</b>				
Zabraňte vdechnutí a požití. Pro zajištění bezpečného zacházení s látkou je nutné dodržovat všeobecná hygienická opatření na pracovišti. Tato opatření zahrnují správné osobní návyky a úklid (tj. pravidelné čištění pomocí vhodných čistících zařízení); na pracovišti se nesmí jíst ani kouřit, musí se používat standardní pracovní oděv a obuv, pokud není níže uvedeno jinak. Na konci pracovní směny se osprchujte a převlečte. Nenoste kontaminovaný oděv doma. Prach neodstraňujte pomocí stlačeného vzduchu.				
Podmínky a opatření související s hodnocením prostředků osobní ochrany, hygieny a zdraví				
<b>PROC</b>	<b>Specifikace prostředků na ochranu dýchacího ústrojí (PODÚ)</b>	<b>Účinnost PODÚ (přířazený faktor ochrany, PFO)</b>	<b>Specifikace rukavic</b>	<b>Další osobní ochranné prostředky (OOP)</b>
<b>PROC 2, 3, 16, 19</b>	Maska FFP1	PFO=4	Vzhledem k tomu, že Ca(OH) <sub>2</sub> patří do třídy látek dráždivých kůži, ve všech procesních krocích je povinné používat ochranné rukavice.	Je nutné používat prostředky na ochranu očí (např. ochranné brýle nebo hledí), jestliže na základě povahy a typu aplikace nelze vyloučit možnost zasažení očí (tj. uzavřený proces). Kromě toho je třeba používat odpovídající prostředky na ochranu obličeje, ochranný oděv a pracovní obuv.
<b>PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 17, 18, 25, 26</b>	Maska FFP2		PFO=10	
<b>PROC 11</b>	Maska FFP1		PFO=10	
<b>PROC 15</b>	nevyžaduje se		neuvádí se	
Jakýkoli výše specifikovaný PODÚ lze používat pouze, jsou-li současně dodrženy tyto zásady: Délka trvání práce (porovnejte s výše popsanou „délkou trvání expozice“) by měla zohledňovat dodatečnou fyziologickou zátěž u pracovníka v souvislosti s dechovou rezistencí a hmotností samotného PODÚ, zvýšeným termickým stresem kvůli zakrytí hlavy. Kromě toho je nutné vzít v úvahu, že schopnost pracovníka používat nástroje a komunikovat je během používání PODÚ snížena. Z uvedených důvodů by pracovník měl být (i) v dobrém zdravotním stavu (zvláště se zřetelem na zdravotní potíže, které mohou ovlivnit používání PODÚ), (ii) mít vhodný tvar obličeje, aby se snížila možnost vzniku netěsnosti mezi obličejem a maskou (např. kvůli jizvám a ochlupení na obličeji). Uvedené doporučené prostředky, které vycházejí z těsného pokrytí obličeje, nezaručí požadovanou ochranu, pokud se správně a bezpečně nepřizpůsobí tvaru obličeje. Zaměstnavatel a soukromě podnikající osoby mají zákonnou odpovědnost za údržbu a výdej prostředků na ochranu dýchacího ústrojí a musí zajistit jejich správné používání na pracovišti. Měli by specifikovat a prokázat vhodné postupy v rámci programu prostředků na ochranu dýchacího ústrojí včetně školení pracovníků. Přehled PFO různých typů PODÚ (podle BS EN 529:2005) je v rejstříku MEASE.				
<b>2.2 Kontrola expozice životního prostředí - je důležitá pouze pro ošetření půdy ve stavebnictví</b>				
Vlastnosti výrobku				
Přenos: 1 % (odhad pro krajní případ na základě údajů z měření prachu ve vzduchu coby funkce vzdálenosti od aplikace)				



(Obrázek převzatý z publikace: Laudet, A. a kol., 1999)

Použité množství				
Ca(OH) <sub>2</sub>		238 208 kg/ha		
<b>Frekvence a trvání použití</b>				
1 den/rok a pouze jednou za život. Během roku je možné provést více aplikací za předpokladu, že nedojde k překročení celkového množství 238 208 kg/ha za rok (Ca(OH) <sub>2</sub> )				
<b>Faktory dopadu na životní prostředí, které nejsou ovlivněny řízením rizik</b>				
Plocha povrchu pole: 1 ha				
<b>Další dané provozní podmínky, které mají vliv na expozici životního prostředí</b>				
Použití přípravků ve venkovních prostorách Hloubka mísení s půdou: 20 cm				
<b>Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolnění</b>				
Vápno se aplikuje pouze na půdu v zóně technosféry před stavbou silnice. Nedochází k přímému uvolňování do přiléhajících povrchových vod.				
<b>Technické podmínky a opatření na místě s cílem omezit vypouštění, emise do ovzduší a uvolňování do půdy</b>				
Přenos je třeba snížit na minimum.				
<b>3. Odhad expozice a odkaz na jeho zdroj</b>				
Expozice v pracovním prostředí				
Pro posouzení inhalační expozice byl použit nástroj pro odhad expozice MEASE. Poměr charakterizace rizika (RCR) je podíl upřesněného odhadu expozice a příslušné hodnoty DNEL (tj. odvozené hladiny, při níž nedochází k nežádoucímu účinku) a musí být nižší než 1, aby bylo prokázáno bezpečné použití. Pro inhalační expozici RCR vychází z hodnoty DNEL pro Ca(OH) <sub>2</sub> ve výši 1 mg/m <sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach) a příslušného odhadu inhalační expozice odvozeného pomocí nástroje MEASE (jako inhalovatelný prach). RCR tedy zahrnuje dodatečnou hranici bezpečnosti, protože vdechovatelná frakce je subfrakcí inhalovatelné frakce podle normy EN 481.				
<b>PROC</b>	<b>Metodologie použitá pro posouzení inhalační expozice</b>	<b>Odhad inhalační expozice (RCR)</b>	<b>Metoda použitá pro posouzení dermální expozice</b>	<b>Odhad dermální expozice (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> (0,25 – 0,825)	Vzhledem k tomu, že Ca(OH) <sub>2</sub> patří do třídy látek dráždivých kůži, dermální expozici je nutné snížit na minimum, je-li to technicky možné. Hodnota DNEL pro dermální účinky ještě není odvozena. Dermální expozice tedy není v tomto scénáři expozice posouzena.	
<b>Expozice životního prostředí pro ochranu zemědělské půdy</b>				
Výpočet PEC pro půdu a povrchovou vodu vycházel z půdní skupiny FOCUS (FOCUS, 1996) a z „navržených pokynů pro výpočet očekávaných hodnot koncentrací přípravků na ochranu rostlin v životním prostředí (PEC) pro půdu, spodní vodu, povrchovou vodu a sediment (Kloskowksi et al., 1999).— Doporučuje se používat simulační nástroj FOCUS/EXPOSIT spíše než EUSES, protože se více hodí pro zemědělské aplikace jako v tomto případě, kdy je třeba do simulace zahrnout i parametr přenosu. Model FOCUS je speciálně vyvinutý pro aplikace biocidních přípravků a byl dále rozpracován na základě německého modelu German EXPOSIT 1.0, v němž lze parametry včetně přenosu zlepšit podle získaných dat: po aplikaci na půdu může Ca(OH) <sub>2</sub> opravdu proniknout do povrchových vod prostřednictvím přenosu.				
<b>Emise v životním prostředí</b>		Viz použité množství		
<b>Koncentrace expozice v čistírně odpadních vod (ČOV)</b>		Irelevantní pro ochranu zemědělské půdy		
<b>Koncentrace expozice v mořské vodě</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>Koncentrace expozice v sedimentech</b>		Jak již bylo uvedeno, neočekává se expozice povrchových vod a sedimentu vápnem. V přírodních vodách		

		hydroxidové aniony reagují s $\text{HCO}_3^-$ za vzniku vody a $\text{CO}_3^{2-}$ . Z $\text{CO}_3^{2-}$ reakcí s $\text{Ca}^{2+}$ vzniká $\text{CaCO}_3$ . Uhlíčen vápenatý se sráží a ukládá na sediment. Uhlíčen vápenatý má nízkou rozpustnost a je složkou přírodních půd.		
Koncentrace expozice v půdě a spodní vodě	Látka	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
Ca(OH) <sub>2</sub>	660	1080	0,61	
<b>Koncentrace expozice v atmosférické části životního prostředí</b>		Tento bod není důležitý. Ca(OH) <sub>2</sub> není těkavá látka. Tenze par je nižší než 10–5 Pa.		
<b>Koncentrace expozice důležitá pro potravní řetězec (sekundární otrava)</b>		Tento bod je irelevantní, protože vápník lze považovat za všudypřítomnou a nezbytnou složku životního prostředí. Popsané způsoby použití významně neovlivňují rozdělení složek (Ca <sup>2+</sup> a OH <sup>-</sup> ) v životním prostředí.		
<b>Expozice životního prostředí pro ošetření půdy ve stavebnictví</b>				
<p>Ošetření půdy ve scénáři stavebnictví vychází ze scénáře hranice cesty. Na zvláštním odborném setkání o hranici cesty (Ispra, 5. září 2003) se členské státy EU a zástupci odborné veřejnosti dohodli na termínu „technosféra cesty“. Technosféru cesty lze definovat jako „umělé životní prostředí, které má geotechnické funkce cesty v souvislosti s její strukturou, činností a údržbou včetně instalací pro zajištění bezpečnosti cesty a vedení odvodnění—. Tato technosféra, která zahrnuje tvrdé a měkké rameno na okraji vozovky, je vertikálně určena výškou hladiny spodní vody. Správa silnic zodpovídá za tuto technosféru cest včetně bezpečnosti cest, údržby cest, prevence znečištění a hospodaření s vodou. Technosféra cest byla tedy vyloučena jako koncový bod pro posouzení rizik. Cílová zóna je zóna za technosférou, pro kterou platí posouzení rizik pro životní prostředí.</p> <p>Výpočet PEC pro půdu vycházel z půdní skupiny FOCUS (FOCUS, 1996) a z „navrhovaných pokynů pro výpočet předpokládaných hodnot koncentrací přípravků na ochranu rostlin v životním prostředí (PEC) pro půdu, spodní vodu, povrchovou vodu a sediment (Kloskowski a kol., 1999).— Doporučuje se používat simulační nástroj FOCUS/EXPOSIT spíše než EUSES, protože se více hodí pro zemědělské aplikace jako v tomto případě, kdy je třeba do simulace zahrnout i parametr přenosu. Model FOCUS je speciálně vyvinutý pro aplikace biocidních přípravků a byl dále rozpracován na základě německého modelu German EXPOSIT 1.0, v němž parametry včetně přenosu lze zlepšit podle získaných dat.</p>				
<b>Emise v životním prostředí</b>		Viz použité množství		
<b>Koncentrace expozice v čistírně odpadních vod (ČOV)</b>		Irelevantní pro scénář hranice cesty		
<b>Koncentrace expozice v mořské vodě</b>		Irelevantní pro scénář hranice cesty		
<b>Koncentrace expozice v sedimentech</b>		Irelevantní pro scénář hranice cesty		
Koncentrace expozice v půdě a spodní vodě	Látka	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
Ca(OH) <sub>2</sub>	701	1080	0,65	
<b>Koncentrace expozice v atmosférické části životního prostředí</b>		Tento bod není důležitý. Ca(OH) <sub>2</sub> není těkavá látka. Tenze par je nižší než 10–5 Pa.		
<b>Koncentrace expozice důležitá pro potravní řetězec (sekundární otrava)</b>		Tento bod je irelevantní, protože vápník lze považovat za všudypřítomnou a nezbytnou složku životního prostředí. Popsané způsoby použití významně neovlivňují rozdělení složek (Ca <sup>2+</sup> a OH <sup>-</sup> ) v životním prostředí.		
<b>Expozice životního prostředí pro ostatní způsoby použití</b>				
<p>Pro všechny ostatní typy použití není provedeno žádné kvantitativní posouzení vlivu na životní prostředí, protože</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik jsou méně přísné než v případě ochrany zemědělské půdy nebo ošetření půdy ve stavebnictví</li> <li><input type="checkbox"/> Vápní je složka chemicky vázaná na základní hmotu. Uvolňování je zanedbatelné a nedostatečné k tomu, aby způsobilo změnu pH půdy, odpadních nebo povrchových vod.</li> <li><input type="checkbox"/> Vápní se speciálně používá pro uvolnění dýchacího vzduchu zbařeného CO<sub>2</sub> po reakci s CO<sub>2</sub>. Tyto aplikace se týkají pouze vzduchové složky životního prostředí, kde se využívá vlastností vápna.</li> <li><input type="checkbox"/> Neutralizace/změna pH je zamýšleným použitím a žádné další účinky kromě chtěných účinků neexistují.</li> </ul>				
<b>4. Pokyny následnému uživateli, jak má vyhodnotit, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice</b>				
<p>NU pracuje v mezích stanovených příslušným SE, pokud jsou dodržena výše uvedená navrhovaná opatření pro řízení rizik, nebo pokud následný uživatel může nezávisle prokázat, že jeho provozní podmínky a zavedená opatření pro řízení rizik jsou dostatečné. Je třeba prokázat, že snižují inhalační a dermální expozici na úroveň, která je nižší než příslušná hodnota DNEL (pokud jsou dotyčné procesy a činnosti zahrnuty ve výše uvedených PROC), jak je uvedeno v následujícím textu. Pokud naměřené údaje nejsou k dispozici, NU může použít vhodný nástroj pro vyhodnocení, např. MEASE (<a href="http://www.ebrc.de/mease.html">www.ebrc.de/mease.html</a>) pro odhad související expozice. Prašnost použité látky lze stanovit podle rejstříku MEASE. Například, látky s prašností nižší než 2,5 % podle metody otáčejícího se bubnu (RDM) jsou považovány za „nízkoprašné“, látky s prašností nižší než 10 % (RDM) jsou považovány za „středně prašné— a látky s prašností <math>\geq 10</math> % jsou „vysoce prašné—.</p> <p>DNEL při inhalaci: 1 mg/m<sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach)</p> <p>Důležitá poznámka: Následný uživatel (NU) si musí uvědomit, že kromě výše uvedeného, dlouhodobého limitu DNEL existuje také limit DNEL pro akutní účinky ve výši 4 mg/m<sup>3</sup>. Je-li bezpečné použití prokázáno na základě porovnání</p>				

## MV 2

odhadů expozice s dlouhodobým limitem DNEL, je tím současně definován i akutní limit DNEL (podle pokynů R.14 lze hladiny akutní expozice získat vynásobením dlouhodobých odhadů expozice faktorem 2). Při použití nástroje MEASE pro odvození odhadů expozice se ukazuje, že délka trvání expozice by měla být snížena pouze na polovinu směny v rámci opatření pro řízení rizik (což vede ke snížení expozice o 40 %).

**Číslo ES 9.9: Profesionální způsoby použití vysoce prašných pevných látek/prášků vápenných substancí (použití ze strany pracovníků)**
**1. Název**

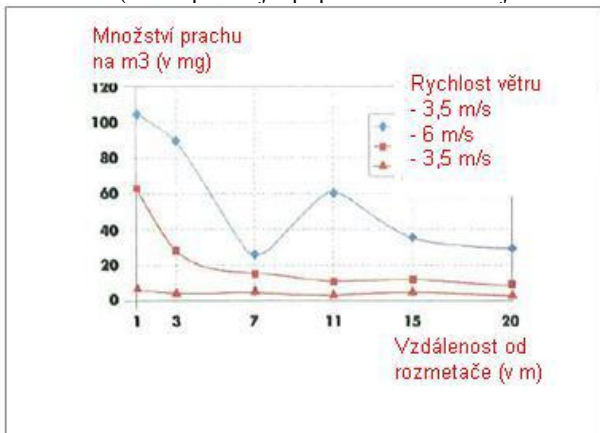
<b>Libovolný stručný název</b>	Profesionální způsoby použití vysoce prašných pevných látek/prášků vápenných substancí
<b>Systematický název podle deskriptoru použití</b>	SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, 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 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (příslušné PROC a ERC jsou uvedeny v části 2)
<b>Příslušné procesy, úkoly a činnosti</b>	Příslušné procesy, úkoly a činnosti jsou popsány v níže uvedené části 2.
<b>Metoda posouzení</b>	Posouzení inhalační expozice je založeno na nástroji pro odhad expozice MEASE. Posouzení vlivu na životní prostředí je založeno na nástroji FOCUS-Exposit.

**2. Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik**

<b>PROC/ERC</b>	<b>Definice dle REACH</b>	<b>Zahrnuté pracovní úlohy</b>
<b>PROC 2</b>	Použití v uzavřeném nepřetržitém výrobním procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí	Další informace jsou v pokynech ECHA týkajících se požadovaných informací a posouzení chemické bezpečnosti, kapitola R.12: Systém deskriptorů použití (ECHA-2010-G-05-EN).
<b>PROC 3</b>		Použití při uzavřeném sériovém výrobním postupu (syntéza nebo formulace).
<b>PROC 4</b>		Použití při sériovém a jiném procesu (syntéza) s možností expozice.
<b>PROC 5</b>		Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při formulaci přípravků a předmětů (více stadií a/nebo významný kontakt).
<b>PROC 8a</b>		Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů v nespécializovaných zařízeních.
<b>PROC 8b</b>		Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních
<b>PROC 9</b>		Přeprava látky nebo přípravku do malých nádob (specializovaná plnicí linka, včetně odvažování)
<b>PROC 10</b>		Aplikace válečkem nebo štětcem
<b>PROC 11</b>		Neprůmyslové nástřikové techniky
<b>PROC 13</b>		Úprava předmětů máčením a poléváním
<b>PROC 15</b>		Použití jako laboratorního reagentu
<b>PROC 16</b>		Použití materiálu jako zdroje paliva, lze očekávat omezenou expozici pocházející z nespáleného výrobku
<b>PROC 17</b>		Lubrikace při působení vysokých energií a při částečně otevřeném procesu
<b>PROC 18</b>		Mazání za vysokoenergetických podmínek
<b>PROC 19</b>		Ruční míšení s úzkým kontaktem a pouze za použití osobních ochranných pracovních prostředků
<b>PROC 25</b>		Jiné práce s kovem při vysokých teplotách
<b>PROC 26</b>		Manipulace s pevnými anorganickými látkami při okolní teplotě
<b>ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f</b>		Velmi rozšířené používání reaktivních látek nebo výrobních pomocných látek v otevřených systémech ve

					vnitřních a venkovních prostorách
<b>2.1 Kontrola expozice pracovníků</b>					
<b>Vlastnosti výrobku</b>					
Podle metody MEASE je vlastní emisní potenciál látky jedním z hlavních určujících činitelů expozice. To se odráží v přiřazení tzv. třídy fugacity v nástroji MEASE. Pro činnosti prováděné s pevnými látkami při okolní teplotě se fugacita odvíjí z prašnosti příslušné látky. V případě činnosti s horkým kovem fugacita vychází z teploty a bere v úvahu teplotu procesu a bod tání příslušné látky. Třetí skupinu tvoří vysoce abrazivní pracovní úlohy, které vycházejí z míry opotřebení, nikoli z vlastního emisního potenciálu látky.					
<b>PROC</b>	<b>Použití v přípravě</b>	<b>Obsah v přípravku</b>	<b>Fyzikální forma</b>	<b>Emisní potenciál</b>	
Všechny použitelné postupy PROC	bez omezení	pevná látka/prášek		vysoká	
<b>Použité množství</b>					
Předpokládá se, že skutečná zátěž, s níž se pracuje během jedné směny, neovlivní expozici jako takovou pro tento scénář. Místo toho je kombinace míry činnosti (průmyslová vs. profesionální) a hladiny omezení/automatizace (jak je uvedeno v PROC) hlavním určujícím faktorem vlastního emisního potenciálu procesu.					
<b>Frekvence a trvání použití/expozice</b>					
<b>PROC</b>	<b>Trvání expozice</b>				
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 26	≤ 240 minut				
PROC 11	≤ 60 minut				
Všechny další použitelné postupy PROC	480 minut (není omezeno)				
<b>Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením rizik</b>					
Předpokládá se, že dechový objem za směnu během všech procesních kroků popsaných v příslušných procesech PROC je 10 m <sup>3</sup> za směnu (8 hodin).					
<b>Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků</b>					
Provozní podmínky jako procesní teplota a procesní tlak nejsou považovány za důležité pro posouzení expozice v pracovním prostředí u prováděných procesů. V procesních krocích s výrazně vysokými teplotami (tj. PROC 22, 23, 25) však posouzení expozice v nástroji MEASE vychází z poměru procesní teploty a bodu tání. Vzhledem k tomu, že se související teploty mohou v rámci oboru měnit, vysoký poměr byl vybrán jako předpoklad pro krajní případ pro odhad expozice. Všechny procesní teploty tedy automaticky spadají do tohoto scénáře expozice pro PROC 22, 23 a PROC 25.					
<b>Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolnění</b>					
Opatření pro řízení rizik na úrovni procesu (např. omezení nebo oddělení emisního zdroje) se v procesech obvykle nevyžadují.					
<b>Technické podmínky a opatření s cílem omezit rozptýlení ze zdroje vůči pracovníkům</b>					
<b>PROC</b>	<b>Úroveň izolace</b>	<b>Lokalizované kontroly (LC)</b>	<b>Účinnost LC (podle MEASE)</b>	<b>Další informace</b>	
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 16, 26	Jakákoli potenciálně nutná izolace pracovníků od zdroje emise je uvedena výše v kapitole „Frekvence a trvání expozice“. Snížení délky trvání expozice lze dosáhnout například instalací větraných (přetlakových) operačních středisek nebo vyloučením přítomnosti pracovníka v pracovních prostorách s významnou expozicí.	generické místní odvětrávání	72 %	-	
PROC 17, 18	zabudované místní odvětrávání	87 %	-		
PROC 19	neuvádí se	neuvádí se		pouze v dostatečně větraných místnostech nebo ve venkovních prostorách (účinnost 50 %)	
Všechny další použitelné postupy PROC	nevyžaduje se	neuvádí se		-	
<b>Organizační opatření s cílem předcházet/omezit uvolňování, rozptýlení a expozici</b>					
Zabraňte vdechnutí a požití. Pro zajištění bezpečného zacházení s látkou je nutné dodržovat všeobecná hygienická opatření na pracovišti. Tato opatření zahrnují správné osobní návyky a úklid (tj. pravidelné čištění pomocí vhodných čistících zařízení); na pracovišti se nesmí jíst ani kouřit, musí se používat standardní pracovní oděv a obuv, pokud není níže uvedeno jinak. Na konci pracovní směny se osprchujte a převlečte. Nenoste kontaminovaný oděv doma. Prach neodstraňujte pomocí stlačeného vzduchu.					
Podmínky a opatření související s hodnocením prostředků osobní ochrany, hygieny a zdraví					
<b>PROC</b>	<b>Specifikace prostředků na</b>	<b>Účinnost PODŮ (přiřazený faktor)</b>	<b>Specifikace rukavic</b>	<b>Další osobní ochranné prostředky</b>	



	ochranu dýchacího ústrojí (PODÚ)	ochrany, PFO)		(OOP)
<b>PROC 9, 26</b>	Maska FFP1	PFO=4	Vzhledem k tomu, že $\text{Ca}(\text{OH})_2$ patří do třídy látek dráždivých kůži, ve všech procesních krocích je povinné používat ochranné rukavice.	Je nutné používat prostředky na ochranu očí (např. ochranné brýle nebo hledí), jestliže na základě povahy a typu aplikace nelze vyloučit možnost zasažení očí (tj. uzavřený proces). Kromě toho je třeba používat odpovídající prostředky na ochranu obličeje, ochranný oděv a pracovní obuv.
<b>PROC 11, 17, 18, 19</b>	Maska FFP3			PFO=20
<b>PROC 25</b>	Maska FFP2			PFO=10
<b>Všechny další použitelné postupy PROC</b>	Maska FFP2			PFO=10
<p>Jakýkoli výše specifikovaný PODÚ lze používat pouze, jsou-li současně dodrženy tyto zásady: Délka trvání práce (porovnejte s výše popsanou „délkou trvání expozice—) by měla zohledňovat dodatečnou fyziologickou zátěž u pracovníka v souvislosti s dechovou rezistencí a hmotností samotného PODÚ, zvýšeným termickým stresem kvůli zakrytí hlavy. Kromě toho je nutné vzít v úvahu, že schopnost pracovníka používat nástroje a komunikovat je během používání PODÚ snížena.</p> <p>Z uvedených důvodů by pracovník měl být (i) v dobrém zdravotním stavu (zvláště se zřetelem na zdravotní potíže, které mohou ovlivnit používání PODÚ), (ii) mít vhodný tvar obličeje, aby se snížila možnost vzniku netěsností mezi obličejem a maskou (např. kvůli jizvám a ochlupení na obličejí). Uvedené doporučené prostředky, které vycházejí z těsného pokrytí obličeje, nezaručí požadovanou ochranu, pokud se správně a bezpečně nepřizpůsobí tvaru obličeje.</p> <p>Zaměstnavatel a soukromě podnikající osoby mají zákonnou odpovědnost za údržbu a výdej prostředků na ochranu dýchacího ústrojí a musí zajistit jejich správné používání na pracovišti. Měli by specifikovat a prokázat vhodné postupy v rámci programu prostředků na ochranu dýchacího ústrojí včetně školení pracovníků.</p> <p>Přehled PFO různých typů PODÚ (podle BS EN 529:2005) je v rejstříku MEASE.</p>				
<b>2.2 Kontrola expozice životního prostředí - je důležitá pouze pro ošetření půdy ve stavebnictví</b>				
Vlastnosti výrobku				
Přenos: 1 % (odhad pro krajní případ na základě údajů z měření prachu ve vzduchu coby funkce vzdálenosti od aplikace)				
 <p>(Obrázek převzatý z publikace: Laudet, A. a kol., 1999)</p>				
Použité množství				
$\text{Ca}(\text{OH})_2$		238 208 kg/ha		
<b>Frekvence a trvání použití</b>				
1 den/rok a pouze jednou za život. Během roku je možné provést více aplikací za předpokladu, že nedojde k překročení celkového množství 238 208 kg/ha za rok ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ )				
<b>Faktory dopadu na životní prostředí, které nejsou ovlivněny řízením rizik</b>				
Plocha povrchu pole: 1 ha				
<b>Další dané provozní podmínky, které mají vliv na expozici životního prostředí</b>				
Použití přípravků ve venkovních prostorách				
Hloubka mísení s půdou: 20 cm				
<b>Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolnění</b>				



Vápno se aplikuje pouze na půdu v zóně technosféry před stavbou silnice. Nedochází k přímému uvolňování do přiléhajících povrchových vod.				
<b>Technické podmínky a opatření na místě s cílem omezit vypouštění, emise do ovzduší a uvolňování do půdy</b>				
Přenos je třeba snížit na minimum.				
<b>3. Odhad expozice a odkaz na jeho zdroj</b>				
Expozice v pracovním prostředí				
Pro posouzení inhalační expozice byl použit nástroj pro odhad expozice MEASE. Poměr charakterizace rizika (RCR) je podíl upřesněného odhadu expozice a příslušné hodnoty DNEL (tj. odvozené hladiny, při níž nedochází k nežádoucímu účinku) a musí být nižší než 1, aby bylo prokázáno bezpečné použití. Pro inhalační expozici RCR vychází z hodnoty DNEL pro $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ve výši $1 \text{ mg/m}^3$ (jako vdechovatelný prach) a příslušného odhadu inhalační expozice odvozeného pomocí nástroje MEASE (jako inhalovatelný prach). RCR tedy zahrnuje dodatečnou hranici bezpečnosti, protože vdechovatelná frakce je subfrakcí inhalovatelné frakce podle normy EN 481.				
<b>PROC</b>	<b>Metodologie použitá pro posouzení inhalační expozice</b>	<b>Odhad inhalační expozice (RCR)</b>	<b>Metoda použitá pro posouzení dermální expozice</b>	<b>Odhad dermální expozice (RCR)</b>
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	MEASE	< $1 \text{ mg/m}^3$ (0,5 – 0,825)	Vzhledem k tomu, že $\text{Ca}(\text{OH})_2$ patří do třídy látek dráždivých kůži, dermální expozici je nutné snížit na minimum, je-li to technicky možné. Hodnota DNEL pro dermální účinky ještě není odvozena. Dermální expozice tedy není v tomto scénáři expozice posouzena.	
<b>Expozice životního prostředí pro ochranu zemědělské půdy</b>				
Výpočet PEC pro půdu a povrchovou vodu vycházel z půdní skupiny FOCUS (FOCUS, 1996) a z „navržených pokynů pro výpočet očekávaných hodnot koncentrací přípravků na ochranu rostlin v životním prostředí (PEC) pro půdu, spodní vodu, povrchovou vodu a sediment (Kloskowski et al., 1999).— Doporučuje se používat simulační nástroj FOCUS/EXPOSIT spíše než EUSES, protože se více hodí pro zemědělské aplikace jako v tomto případě, kdy je třeba do simulace zahrnout i parametr přenosu. Model FOCUS je speciálně vyvinutý pro aplikace biocidních přípravků a byl dále rozpracován na základě německého modelu German EXPOSIT 1.0, v němž lze parametry včetně přenosu zlepšit podle získaných dat: po aplikaci na půdu může $\text{Ca}(\text{OH})_2$ opravdu proniknout do povrchových vod prostřednictvím přenosu.				
<b>Emise v životním prostředí</b>			Viz použité množství	
<b>Koncentrace expozice v čistírně odpadních vod (ČOV)</b>			Irelevantní pro ochranu zemědělské půdy	
<b>Koncentrace expozice v mořské vodě</b>	<b>Látka</b>	<b>PEC (<math>\mu\text{g/l}</math>)</b>	<b>PNEC (<math>\mu\text{g/l}</math>)</b>	<b>RCR</b>
$\text{Ca}(\text{OH})_2$	7,48	490		0,015
<b>Koncentrace expozice v sedimentech</b>		Jak již bylo uvedeno, neočekává se expozice povrchových vod a sedimentu vápnem. V přírodních vodách hydroxidové aniony reagují s $\text{HCO}_3^-$ za vzniku vody a $\text{CO}_3^{2-}$ . Z $\text{CO}_3^{2-}$ reakcí s $\text{Ca}^{2+}$ vzniká $\text{CaCO}_3$ . Uhlíčitan vápenatý se sráží a ukládá na sediment. Uhlíčitan vápenatý má nízkou rozpustnost a je složkou přírodních půd.		
<b>Koncentrace expozice v půdě a spodní vodě</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>Koncentrace expozice v atmosférické části životního prostředí</b>		Tento bod není důležitý. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ není těkávací látka. Tenze par je nižší než 10–5 Pa.		
<b>Koncentrace expozice důležitá pro potravní řetězec (sekundární otrava)</b>		Tento bod je irrelevantní, protože vápník lze považovat za všudypřítomnou a nezbytnou složku životního prostředí. Popsané způsoby použití významně neovlivňují rozdělení složek ( $\text{Ca}^{2+}$ a $\text{OH}^-$ ) v životním prostředí.		
<b>Expozice životního prostředí pro ošetření půdy ve stavebnictví</b>				
Ošetření půdy ve scénáři stavebnictví vychází ze scénáře hranice cesty. Na zvláštním odborném setkání o hranici cesty (Ispra, 5. září 2003) se členské státy EU a zástupci odborné veřejnosti dohodli na termínu „technosféra cesty“. Technosféru cesty lze definovat jako „umělé životní prostředí, které má geotechnické funkce cesty v souvislosti s její strukturou, činností a údržbou včetně instalací pro zajištění bezpečnosti cesty a vedení odvodnění“. Tato technosféra, která zahrnuje tvrdé a měkké rameno na okraji vozovky, je vertikálně určena výškou hladiny spodní vody. Správa silnic zodpovídá za tuto technosféru cest včetně bezpečnosti cest, údržby cest, prevence znečištění a hospodaření s vodou. Technosféra cest byla tedy vyloučena jako koncový bod pro posouzení rizik. Cílová zóna je zóna za technosférou, pro kterou platí posouzení rizik pro životní prostředí. Výpočet PEC pro půdu vycházel z půdní skupiny FOCUS (FOCUS, 1996) a z „navrhovaných pokynů pro výpočet předpokládaných hodnot koncentrací přípravků na ochranu rostlin v životním prostředí (PEC) pro půdu, spodní vodu, povrchovou vodu a sediment (Kloskowski a kol., 1999).— Doporučuje se používat simulační nástroj FOCUS/EXPOSIT				

spíše než EUSES, protože se více hodí pro zemědělské aplikace jako v tomto případě, kdy je třeba do simulace zahrnout i parametr přenosu. Model FOCUS je speciálně vyvinutý pro aplikace biocidních přípravků a byl dále rozpracován na základě německého modelu German EXPOSIT 1.0, v němž parametry včetně přenosu lze zlepšit podle získaných dat.				
<b>Emise v životním prostředí</b>		Viz použité množství		
<b>Koncentrace expozice v čistírně odpadních vod (ČOV)</b>		Irelevantní pro scénář hranice cesty		
<b>Koncentrace expozice v mořské vodě</b>		Irelevantní pro scénář hranice cesty		
<b>Koncentrace expozice v sedimentech</b>		Irelevantní pro scénář hranice cesty		
<b>Koncentrace expozice v půdě a spodní vodě</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>Koncentrace expozice v atmosférické části životního prostředí</b>		Tento bod není důležitý. Ca(OH) <sub>2</sub> není těkavá látka. Tenze par je nižší než 10–5 Pa.		
<b>Koncentrace expozice důležitá pro potravní řetězec (sekundární otrava)</b>		Tento bod je irrelevantní, protože vápník lze považovat za všudypřítomnou a nezbytnou složku životního prostředí. Popsané způsoby použití významně neovlivňují rozdělení složek (Ca <sup>2+</sup> a OH <sup>-</sup> ) v životním prostředí.		
<b>Expozice životního prostředí pro ostatní způsoby použití</b>				
Pro všechny ostatní typy použití není provedeno žádné kvantitativní posouzení vlivu na životní prostředí, protože				
<input type="checkbox"/> Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik jsou méně přísné než v případě ochrany zemědělské půdy nebo ošetření půdy ve stavebnictví <input type="checkbox"/> Vápno je složka chemicky vázaná na základní hmotu. Uvolňování je zanedbatelné a nedostatečné k tomu, aby způsobilo změnu pH půdy, odpadních nebo povrchových vod. <input type="checkbox"/> Vápno se speciálně používá pro uvolnění dýchacího vzduchu zbařeného CO <sub>2</sub> po reakci s CO <sub>2</sub> . Tyto aplikace se týkají pouze vzduchové složky životního prostředí, kde se využívá vlastností vápna. <input type="checkbox"/> Neutralizace/změna pH je zamýšleným použitím a žádné další účinky kromě chtěných účinků neexistují.				
<b>4. Pokyny následnému uživateli, jak má vyhodnotit, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice</b>				
<p>NU pracuje v mezích stanovených příslušným SE, pokud jsou dodržena výše uvedená navrhovaná opatření pro řízení rizik, nebo pokud následný uživatel může nezávisle prokázat, že jeho provozní podmínky a zavedená opatření pro řízení rizik jsou dostatečné. Je třeba prokázat, že snižují inhalační a dermální expozici na úroveň, která je nižší než příslušná hodnota DNEL (pokud jsou dotyčné procesy a činnosti zahrnuty ve výše uvedených PROC), jak je uvedeno v následujícím textu. Pokud naměřené údaje nejsou k dispozici, NU může použít vhodný nástroj pro vyhodnocení, např. MEASE (<a href="http://www.ebrc.de/mease.html">www.ebrc.de/mease.html</a>) pro odhad související expozice. Prašnost použité látky lze stanovit podle rejstříku MEASE. Například, látky s prašností nižší než 2,5 % podle metody otáčejícího se bubnu (RDM) jsou považovány za „nízkoprašné“, látky s prašností nižší než 10 % (RDM) jsou považovány za „středně prašné“ a látky s prašností ≥10 % jsou „vysoce prašné“.</p> <p>DNEL při inhalaci: 1 mg/m<sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach)</p> <p>Důležitá poznámka: Následný uživatel (NU) si musí uvědomit, že kromě výše uvedeného, dlouhodobého limitu DNEL existuje také limit DNEL pro akutní účinky ve výši 4 mg/m<sup>3</sup>. Je-li bezpečné použití prokázáno na základě porovnání odhadů expozice s dlouhodobým limitem DNEL, je tím současně definován i akutní limit DNEL (podle pokynů R.14 lze hladiny akutní expozice získat vynásobením dlouhodobých odhadů expozice faktorem 2). Při použití nástroje MEASE pro odvození odhadů expozice se ukazuje, že délka trvání expozice by měla být snížena pouze na polovinu směny v rámci opatření pro řízení rizik (což vede ke snížení expozice o 40 %).</p>				

<b>Číslo ES 9.12: Použití konstrukčního a stavebního materiálu ze strany spotřebitele (DIY, kutilství) (použití ze strany spotřebitelů)</b>	
<b>1. Název</b>	
<b>Libovolný stručný název</b>	Použití stavebního a konstrukčního materiálu ze strany spotřebitele
<b>Systematický název podle deskriptoru použití</b>	SU21, PC9a, PC9b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f
<b>Příslušné procesy, úkoly a činnosti</b>	Zacházení (míchání a plnění) s práškovými formulacemi Aplikace kapalných, pastovitých přípravků obsahujících vápno.
<b>Metoda posouzení*</b>	Lidské zdraví: Kvalitativní posouzení bylo provedeno pro perorální a dermální expozici a také pro expozici očí. Inhalační expozice prachu byla posouzena pomocí nizozemského modelu (van Hemmen, 1992). Životní prostředí: Je uvedeno kvalitativní zdůvodnění posouzení.

2. Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik				
ORR		Žádná opatření pro integrované řízení rizik u výrobku nejsou uplatňována.		
PC/ERC		<b>Popis činnosti vztahující se na kategorie předmětů (AC) a kategorie uvolňování do životního prostředí (ERC)</b>		
PC 9a, 9b		Míchání a nakládání prášku obsahující vápenné substance. Aplikace vápenné omítky, tmelu nebo cementu na stěny nebo strop. Poaplikační expozice.		
ERC 8c, 8d, 8e, 8f		Velmi rozšířené použití ve vnitřních prostorách, při němž se látka stává součástí základní hmoty předmětu nebo jeho povrchu Velmi rozšířené používání výrobních pomocných látek v otevřených systémech ve venkovních prostorách Velmi rozšířené použití reaktivních látek v otevřených systémech ve venkovních prostorách Velmi rozšířené použití ve venkovních prostorách, při němž se látka stává součástí základní hmoty předmětu nebo jeho povrchu		
2.1 Kontrola expozice spotřebitele				
Vlastnosti výrobku				
Popis přípravku	Koncentrace látky v přípravku	Fyzikální stav přípravku	Prašnost (je-li významná)	Provedení obalu
Vápenná substance	100 %	Pevná látka, prášek	Vysoká, střední a nízká, v závislosti na druhu vápna (směrná hodnota z informačního listu DIY1 viz část 9.0.3)	Surovina v pytlích o obsahu až 35 kg
Omítka, malta	20-40%	Pevná látka, prášek		
Omítka, malta	20-40%	Pastovitá	-	-
Tmel, plnivo	30-55%	Pastovitá, vysoce viskózní, hustá kapalina	-	V tubách nebo kbelcích
Předem namíchaný, vápenný, vodový nátěr	~30%	Pevná látka, prášek	Vysoký - nízký (směrná hodnota z informačního listu DIY 1, viz kapitola 9.0.3)	Surovina v pytlích o obsahu až 35 kg
Příprava vápenného, vodového nátěru/vápenného mléka	~ 30 %	Příprava vápenného mléka	-	-
Použité množství				
Popis přípravku	Použité množství během použití			
Plnivo, tmel	250 g – 1 kg prášku (2:1 prášek voda) Obtížně se stanovuje, protože množství silně závisí na hloubce a velikosti spár, které se mají vyplnit.			
Omítka/vápenný, vodový nátěr	~ 25 kg v závislosti na velikosti místnosti, stěny, která se má natřít.			
Vyrovnávací stěrka na podlahu/stěnu	~ 25 kg v závislosti na velikosti místnosti, stěny, která se má vyrovnat.			
Frekvence a trvání použití/expozice				
Popis pracovní úlohy	Délka trvání expozice na krok	četnost kroků		
Míchání a nakládání prášku obsahujícího vápno.	1,33 min (informační list DIY1, RIVM, kapitola 2.4.2 Míchání a nakládání prášků)	2/rok (informační list DIY1)		
Aplikace vápenné omítky, tmelu nebo cementu na stěny nebo strop	Několik minut - hodin	2/rok (informační list DIY1)		
Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením rizik				
Popis pracovní úlohy	Exponovaná populace	Rychlost dýchání	Exponované části těla	Odpovídající povrch kůže [cm <sup>2</sup> ]
Zacházení s práškem	Dospělý	1,25 m <sup>3</sup> /hod	Polovina obou rukou	430 (informační list DIY1)

Aplikace kapalných, pastovitých vápenných přípravků.	Dospělý	NR	Ruce a předloktí	1900 (informační list DIY1)
<b>Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici spotřebitele</b>				
<b>Popis pracovní úlohy</b>	<b>Ve vnitřních/venkovních prostorech</b>	<b>Objem místnosti</b>	<b>Rychlost výměny vzduchu</b>	
Zacházení s práškem	vnitřní prostory	1 m <sup>3</sup> (prostor pro osobu, malý prostor kolem uživatele)	0,6 hod-1 (nespecifikovaná místnost)	
Aplikace kapalných, pastovitých vápenných přípravků.	vnitřní prostory	NR	NR	
<b>Podmínky a opatření související s informováním spotřebitelů a s pokyny ohledně chování</b>				
Aby se zabránilo poškození zdraví, laičtí uživatelé (kutilové) musejí dodržovat stejná přísná ochranná opatření, která platí na profesionálních pracovištích: <input type="checkbox"/> Mokřý oděv, obuv a rukavice ihned vyměňte za suché. <input type="checkbox"/> Chraňte nekrytý povrch kůže (paže, nohy, obličej): k dispozici je řada účinných výrobků na ochranu kůže, které by se měly používat v souladu s postupy na ochranu kůže (ochrana kůže, čištění kůže a péče o kůži). Po práci kůži důkladně očistěte a použijte přípravek pro péči o kůži.				
<b>Podmínky a opatření související s osobní ochranou a hygienou</b>				
Aby se zabránilo poškození zdraví, laičtí uživatelé (kutilové) musejí dodržovat stejná přísná ochranná opatření, která platí na profesionálních pracovištích: <input type="checkbox"/> Při přípravě nebo míchání stavebních materiálů, během demolice nebo tmelení a především při práci nad hlavou, používejte ochranné brýle, případně ochranný kryt při práci v prašném prostředí. <input type="checkbox"/> Pracovní rukavice si důkladně vyzkoušejte. Kožené rukavice mohou navlhnout a usnadnit tvorbu popálenin. Pro práci ve vlhkém prostředí se lépe hodí bavlněné rukavice s plastovou (nitrilovou) krycí vrstvou. Při práci nad hlavou používejte dlouhé rukavice, protože mohou výrazně zamezit pronikání vlhkosti do pracovního oděvu.				
<b>2.2 Kontrola expozice životního prostředí</b>				
<b>Vlastnosti výrobku</b>				
Irelevantní pro posouzení expozice				
<b>Použité množství*</b>				
Irelevantní pro posouzení expozice				
<b>Frekvence a trvání použití</b>				
Irelevantní pro posouzení expozice				
<b>Faktory dopadu na životní prostředí, které nejsou ovlivněny řízením rizik</b>				
Standardní průtok v řece a zředění				
<b>Další dané provozní podmínky, které mají vliv na expozici životního prostředí</b>				
Vnitřní prostory Je třeba zabránit přímému vypouštění do odpadních vod.				
<b>Podmínky a opatření související s obecními čistíčkami odpadních vod</b>				
Standardní velikost obecní/ho systému/čističky odpadních vod a technika čištění kalu				
<b>Podmínky a opatření související s externím čištěním odpadu k odstranění</b>				
Irelevantní pro posouzení expozice				
<b>Podmínky a opatření související s externím využitím odpadů</b>				
Irelevantní pro posouzení expozice				
<b>3. Odhad expozice a odkaz na jeho zdroj</b>				
Poměr charakterizace rizik (RCR) je podíl upřesněného odhadu expozice a příslušného limitu DNEL (tj. odvozená hladina, při níž nedochází k nežádoucímu účinku) a je uveden v závorce. Pro inhalační expozici RCR vychází z hodnoty akutního DNEL pro vápenné substance, který činí 4 mg/m <sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach), a z příslušného odhadu inhalační expozice (jako inhalovatelný prach). RCR tedy zahrnuje dodatečnou hranici bezpečnosti, protože vdechovatelná frakce je subfrakcí inhalovatelné frakce podle EN 481. Vzhledem k tomu, že vápenec patří do třídy látek dráždivých kůži a oči, bylo provedeno kvalitativní posouzení pro dermální expozici a pro expozici očí.				
Expozice člověka				
Zacházení s práškem				
<b>Způsob expozice</b>	<b>Odhad expozice</b>		<b>Použitá metoda, poznámky</b>	
Perorální	-		Kvalitativní posouzení K perorální expozici nedochází v rámci zamýšleného použití výrobku.	
Dermální	lehká pracovní úloha: 0,1 µg/cm <sup>2</sup> (-) těžká pracovní úloha: 1 µg/cm <sup>2</sup> (-)		Kvalitativní posouzení Pokud byla opatření na snížení rizika vzata do úvahy, expozice člověka se neočekává. Kontakt prachu s kůží během nakládání vápenných substancí nebo přímý kontakt s	

		vápnelem však nelze vyloučit, pokud se během aplikace nebudou používat rukavice. To může občas způsobit mírné podráždění, kterému lze snadno zabránit rychlým opláchnutím vodou. Kvantitativní posouzení Byl použit model konstantní rychlosti ConsExpo. Rychlost kontaktu s prachem, který se tvoří během sypání prášku, byla převzata z informačního listu DIY 1(zpráva RIVM 320104007).
Oko	Prach	Kvalitativní posouzení Pokud byla opatření na snížení rizika vzata do úvahy, expozice člověka se neočekává. Nelze vyloučit prach vznikající při nakládání vápenných substancí, pokud se nebudou používat ochranné brýle. Po náhodné expozici se doporučuje zasažené místo rychle opláchnout vodou a vyhledat lékařskou pomoc.
Inhalace	Lehká pracovní úloha: 12 µg/m <sup>3</sup> (0,003) Těžká pracovní úloha: 120 µg/m <sup>3</sup> (0,03)	Kvantitativní posouzení Tvorba prachu při sypání prášku je popsána pomocí nizozemského modelu (van Hemmen, 1992, viz kapitola 9.0.3.1).
<b>Aplikace kapalných, pastovitých přípravků obsahujících vápno.</b>		
<b>Způsob expozice</b>	<b>Odhad expozice</b>	<b>Použitá metoda, poznámky</b>
Perorální	-	Kvalitativní posouzení K perorální expozici nedochází v rámci zamýšleného použití výrobku.
Dermální	Stříkance	Kvalitativní posouzení Pokud byla opatření na snížení rizika vzata do úvahy, expozice člověka se neočekává. Potřísnění kůže stříkancí však nelze vyloučit, pokud se během aplikace nepoužívají ochranné rukavice. Stříkance mohou občas způsobit mírné podráždění, kterému lze zabránit okamžitým opláchnutím rukou ve vodě.
Oko	Stříkance	Kvalitativní posouzení Při použití vhodných ochranných brýlí nemusí dojít k expozici očí. Stříknutí do očí však nelze vyloučit, pokud se nebudou používat ochranné brýle během aplikace kapalných nebo pastovitých vápenných substancí, zvláště při práci nad hlavou. Po náhodné expozici se doporučuje zasažené místo rychle opláchnout vodou a vyhledat lékařskou pomoc.
Inhalace	-	Kvalitativní posouzení Neočekávají se, protože tenze par vápna ve vodě je nízká a k tvorbě mlhy nebo aerosolů nedochází.
<b>Poaplikační expozice</b>		
Nepředpokládá se žádná významná expozice, protože vodný vápenný přípravek se rychle po reakci s oxidem uhličitým z atmosféry přeměňuje na uhličitán vápenatý.		
<b>Expozice životního prostředí</b>		
S odkazem na PP/ORR vztahující se k životnímu prostředí, podle nichž je třeba zabránit vypouštění roztoků vápna přímo do komunální odpadní vody, je pH vody přitékající do obecní čističky odpadních vod přibližně neutrální a k ohrožení biologické aktivity tedy nedochází. Voda přitékající do obecní čističky odpadních vod se často stejně neutralizuje a je možné, že se vápno pro svůj příznivý účinek použije pro úpravu pH toku kyselých odpadních vod, která se čistí v biologické ČOV. Vzhledem k tomu, že pH vody přitékající do obecní čističky odpadních vod je přibližně neutrální, účinek pH na přijímající části životního prostředí, tj. povrchové vody, sedimenty a suchozemskou část, je zanedbatelný.		