

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění

## Ytong FINISH GP601

Datum vytvoření 04.09.2025  
Datum revize  
Číslo verze 1.0

### ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

#### 1.1. Identifikátor výrobku

Látka / směs Ytong FINISH GP601  
směs  
UFI SP50-702M-V00D-GQ5J  
Další názvy směsi  
Multipor FINISH GP601  
Multipor FINISH GP830  
Ytong vnitřní stěrka hlazená

#### 1.2. Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

##### Určená použití směsi

Suché maltové a omítkové směsi - stavebnictví - více informací viz technické listy.

##### System deskriptorů použití

SU 19 Stavebnictví a stavitelské práce  
PROC 2 Chemická výroba nebo rafinace v nepřetržitém uzavřeném procesu s příležitostně kontrolovanou expozicí nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly  
PROC 3 Výroba nebo formulace v chemickém průmyslu v uzavřených dávkových procesech s příležitostně kontrolovanou expozicí nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly  
PROC 5 Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech  
PROC 7 Nástřikové techniky v průmyslových zařízeních  
PROC 8a Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) v nesespecializovaných zařízeních  
PROC 8b Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) ve specializovaných zařízeních  
PROC 19 Manuální činnosti zahrnující kontakt s rukou  
PROC 26 Manipulace s pevnými anorganickými látkami při okolní teplotě  
ERC 2 Formulace do směsi  
ERC 3 Formulace do tuhého základu  
ERC 5 Použití v průmyslovém zařízení, které vede k začlenění do předmětu / jeho povrchu  
ERC 8c Široké použití, které vede k začlenění do předmětu / jeho povrchu (ve vnitřních prostorech)  
ERC 8f Široké použití, které vede k začlenění do předmětu / jeho povrchu (ve venkovních prostorech)  
AC 4a Předměty z kamene, sádry, cementu, skla a keramiky: předměty s velkou plochou povrchu  
M Výroba  
F Formulace nebo nové balení  
IS Použití v průmyslových zařízeních  
PW Široké použití profesionálními pracovníky  
C Spotřebitelské použití

##### Nedoporučená použití směsi

Produkt nesmí být používán jinými způsoby, než které jsou uvedeny v oddíle 1.

Přílohou bezpečnostního listu je scénář expozice.

#### 1.3. Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

##### Dodavatel

Jméno nebo obchodní jméno Xella CZ, s.r.o.  
Adresa Vodní 550, Hrušovany u Brna, 664 62  
Česká republika  
Telefon +420 547 102 104  
E-mail ytonglinka.cz@xella.com

##### Výrobce

Jméno nebo obchodní jméno VÁPENKA VITOŠOV s.r.o.  
Adresa č.p. 54, Hrabová, 789 01  
Česká republika  
Identifikační číslo (IČO) 45196940  
DIČ CZ45196940  
Telefon +420 583 480 111  
E-mail info@vapenka-vitosov.cz

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění

## Ytong FINISH GP601

Datum vytvoření	04.09.2025	Číslo verze	1.0
Datum revize			

Adresa www stránek

www.vitosov.cz

### Osoba odpovědná za bezpečnostní list

Jméno

Ing. Ilona Podhorská

E-mail

jsem@ilonapodhorska.cz

### 1.4. Telefonní číslo pro naléhavé situace

Toxikologické informační středisko, Klinika pracovního lékařství Všeobecné fakultní nemocnice v Praze (24 hodinová služba) +420 224 91 92 93, 224 915 402.

## ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

### 2.1. Klasifikace látky nebo směsi

#### Klasifikace směsi podle nařízení (ES) č. 1272/2008

Směs je klasifikována jako nebezpečná.

Skin Irrit. 2, H315

Eye Dam. 1, H318

STOT SE 3, H335

#### Nejzávažnější nepříznivé účinky na lidské zdraví a životní prostředí

Dráždí kůži. Způsobuje vážné poškození očí. Může způsobit podráždění dýchacích cest.

### 2.2. Prvky označení

#### Výstražný symbol nebezpečnosti



#### Signální slovo

Nebezpečí

#### Nebezpečné látky

hydroxid vápenatý

#### Standardní věty o nebezpečnosti

H315

Dráždí kůži.

H318

Způsobuje vážné poškození očí.

H335

Může způsobit podráždění dýchacích cest.

#### Pokyny pro bezpečné zacházení

P101

Je-li nutná lékařská pomoc, mějte po ruce obal nebo štítek výrobku.

P102

Uchovávejte mimo dosah dětí.

P280

Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.

P501

Odstraňte obsah/obal podle předpisů o odpadech a obalech v platném znění.

P305+P351+P338+P310

PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování. Okamžitě volejte lékaře.

P302+P352+P333+P313

PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody a mýdla. Při podráždění kůže nebo vyrážce: Vyhledejte lékařskou pomoc.

P261+P304+P340+P312

Zamezte vdechování prachu. PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste osobu na čerstvý vzduch a ponechte ji v poloze usnadňující dýchání. Necítíte-li se dobře, volejte lékaře.

### 2.3. Další nebezpečnost

Směs neobsahuje látky s vlastnostmi vyvolávajícími narušení endokrinní činnosti v souladu s kritérii stanovenými v nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/2100 nebo v nařízení Komise (EU) 2018/605. Směs neobsahuje látky splňující kritéria pro látky PBT nebo vPvB v souladu s přílohou XIII, nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění. Neobsahuje složky PMT/vPvM. Prach může se vzduchem tvořit výbušnou směs.

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění

## Ytong FINISH GP601

Datum vytvoření 04.09.2025  
Datum revize Číslo verze 1.0

### ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

#### 3.2. Směsi

**Směs obsahuje tyto nebezpečné látky a látky se stanovenými nejvyššími přípustnými koncentracemi v pracovním ovzduší**

Identifikační čísla	Název látky	Obsah v % hmotnosti	Klasifikace dle nařízení (ES) č. 1272/2008	Pozn.
CAS: 1317-65-3 ES: 215-279-6	vápenec	<65	není klasifikována jako nebezpečná	1
CAS: 1305-62-0 ES: 215-137-3 Registrační číslo: 01-2119475151-45-0086	hydroxid vápenatý	<40	Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 STOT SE 3, H335	1
CAS: 65997-15-1 ES: 266-043-4 Registrační číslo: 02-2119682167-31	portlandský cement bílý	<2	Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 STOT SE 3, H335	1

#### Poznámky

1 *Látka, pro kterou jsou stanoveny expoziční limity.*

Plný text všech klasifikací a standardních vět o nebezpečnosti je uveden v oddíle 16.

### ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

#### 4.1. Popis první pomoci

Dbejte na vlastní bezpečnost. Projeví-li se zdravotní potíže nebo v případě pochybností, uvědomte lékaře a poskytněte mu informace z tohoto bezpečnostního listu. Při bezvědomí umístěte postiženého do stabilizované polohy na boku, s mírně zakloněnou hlavou, a dbejte o průchodnost dýchacích cest, nikdy nevyvolávejte zvracení. Zvrací-li postižený sám, dbejte aby nedošlo k vdechnutí zvratků. Při stavech ohrožujících život nejdříve provádějte resuscitaci postiženého a zajistěte lékařskou pomoc. Zástava dechu - okamžitě provádějte umělé dýchání. Zástava srdce - okamžitě provádějte nepřímou masáž srdce.

#### Při vdechnutí

Okamžitě přerušete expozici, dopravte postiženého na čerstvý vzduch. Zajistěte postiženého proti prochladnutí. Zajistěte lékařské ošetření, přetrvává-li podráždění, dušnost nebo jiné příznaky.

#### Při styku s kůží

Odložte potřísněný oděv. Omyjte postižené místo velkým množstvím pokud možno vlažné vody. Pokud nedošlo k poranění pokožky, je vhodné použít i mýdlo, mýdlový roztok nebo šampon. Zajistěte lékařské ošetření, přetrvává-li podráždění kůže.

#### Při zasažení očí

Nemněte si oči, abyste mechanickým poškozením nepoškodili rohovku. Ihned vyplachujte oči proudem tekoucí vody, rozevřete oční víčka (třeba i násilím); pokud má postižený kontaktní čočky, neprodleně je vyjměte. V žádném případě neprovádějte neutralizaci! Výplach provádějte 10-30 minut od vnitřního koutku k zevnímu, aby nebylo zasaženo druhé oko. Podle situace volejte záchrannou službu nebo zajistěte co nejrychleji lékařské ošetření. K vyšetření musí být odeslán každý i v případě malého zasažení.

#### Při požití

Vypláchněte ústní dutinu vodou a dejte vypít 2-5 dl vody. U osoby, která má zdravotní obtíže, zajistěte lékařské ošetření.

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

#### Při vdechnutí

Vdechování prachu může způsobit poleptání dýchacího traktu. Kašel, bolesti hlavy. Může způsobit podráždění dýchacích cest.

#### Při styku s kůží

Dráždí kůži.

#### Při zasažení očí

Způsobuje vážné poškození očí.

#### Při požití

Může dojít k poleptání trávicího traktu.

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění

## Ytong FINISH GP601

Datum vytvoření	04.09.2025	Číslo verze	1.0
Datum revize			

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

Léčba symptomatická.

#### Další údaje

Hlavním zdravotním nebezpečím jsou vlivy lokální - působení pH po smíchání s vodou. Další relevantní informace nejsou k dispozici.

## ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

### 5.1. Hasiva

#### Vhodná hasiva

Produkt je nehořlavý. Pěna odolná alkoholu, oxid uhličitý, prášek, voda tříštěný proud, vodní mlha.

#### Nevhodná hasiva

Voda - plný proud. Chraňte před vlhkem. U materiálu vytvrdlého a vyzrálého nejsou známa nevhodná hasiva.

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

Při požáru může docházet ke vzniku oxidu uhelnatého a uhličitého a dalších toxických plynů. Vdechování nebezpečných rozkladných (pyrolyzních) produktů může způsobit vážné poškození zdraví.

### 5.3. Pokyny pro hasiče

Samostatný dýchací přístroj a protichemický ochranný oblek, pouze je-li pravděpodobný osobní (blízký) kontakt s chemickou látkou. Použijte izolační dýchací přístroj a celotělový ochranný oblek. Kontaminované hasivo nenechte uniknout do kanalizace, povrchových a spodních vod.

## ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

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

Zajistěte dostatečnou ventilaci. Udržujte minimální hladinu prachu. Nechráněné osoby udržujte v dostatečné vzdálenosti. Používejte osobní ochranné pracovní prostředky. Postupujte podle pokynů obsažených v oddílech 7 a 8. Nevdechujte prach. Zabraňte kontaktu s pokožkou a očima. Chraňte původní směs před vlhkem. Dodržujte pokyny pro bezpečnou manipulaci a používání uvedené v oddíle 7. Nejsou požadovány nouzové postupy.

### 6.2. Opatření na ochranu životního prostředí

Zabraňte kontaminaci půdy a úniku do povrchových nebo spodních vod. Zamezte úniku a šíření rozsypaného materiálu. Je-li možno, udržujte materiál suchý. Je-li možno prostor zakryjte, abyste zabránili zbytečnému nebezpečí prášení. Zabraňte nekontrolovanému úniku do vodních toků / vodních ploch a kanalizace (možnost zvýšení pH).

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

Zabraňte vzniku prachu. Je-li možno, udržujte produkt suchý. Produkt vhodným způsobem mechanicky shromážděte. Není-li znečištěn nebo jinak znehodnocen, lze ho znovu použít. Použijte vysavač (s filtry s vysokou účinností vůči částicím - EPA a HEPA - EN 1822-1:2009), který nezpůsobuje rozptyl / prášení, nebo ukládejte lopatkou do pytlů. Nikdy nepoužívejte stlačený vzduch. Zajistěte, aby pracovníci nosili vhodné osobní ochranné pomůcky a zabraňte šíření prachu. Předcházejte vdechování prachu a kontaktu s pokožkou a očima. Mokrý materiál - umístěte do vhodných nádob, nechte vysušit, ztuhnout. Sebraný materiál odstraňte dle pokynů v oddíle 13.

### 6.4. Odkaz na jiné oddíly

Viz oddíl 7., 8. a 13.

## ODDÍL 7: Zacházení a skladování

### 7.1. Opatření pro bezpečné zacházení

Nevdechujte prach. Zabraňte kontaktu s pokožkou a očima. Po manipulaci důkladně omyjte ruce a zasažené části těla. Používejte pouze venku nebo v dobře větraných prostorách. Používejte osobní ochranné pracovní prostředky podle oddílu 8. Na pracovišti nepijte, nejezte, nekuřte. Na konci pracovní směny se osprchujte a převlékněte si oděv. Při manipulaci s produktem nenoste kontaktní čočky. Doporučuje se mít individuální kapesní oční sprchu. Udržujte minimální hladinu prašnosti. Minimalizujte vznik prachu. Omezte zdroje prachu použitím odsávací ventilace (sběrače prachu v místech manipulace). Dbejte na platné právní předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví.

### 7.2. Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí

Skladujte v těsně uzavřených obalech na chladných, suchých a dobře větraných místech k tomu určených. Zabraňte kontaktu původní směsi se vzdušnou vlhkostí. Velké objemy je třeba skladovat v účelově postavených silech. Uchovávejte mimo dosah kyselin, nepoužívejte hliníkové obaly. Uchovávejte mimo dosah dětí a odděleně od potravin, nápojů, krmiv a kuřáckých potřeb. Uchovávejte obal těsně uzavřený.

#### Specifické požadavky nebo pravidla vztahující se k látce/směsi

Zabraňte styku s vodou.

### 7.3. Specifické konečné/specifická konečná použití

Neuvádí se.

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění

## Ytong FINISH GP601

Datum vytvoření 04.09.2025  
Datum revize Číslo verze 1.0

### ODDÍL 8: Omezování expozice/osobní ochranné prostředky

#### 8.1. Kontrolní parametry

Směs obsahuje látky, pro něž jsou stanoveny expoziční limity pro pracovní prostředí.  
Pozn.: Hygienické limity v pracovním prostředí (NV č. 361/2007 Sb.): Přípustný expoziční limit (PEL) chemické látky nebo prachu je celosměnový časově vážený průměr koncentrací plynů, par nebo aerosolů v pracovním ovzduší, jimž může být podle současného stavu znalostí exponován zaměstnanec v osmihodinové nebo kratší směně týdenní pracovní doby, aniž by u něho došlo i při celoživotní pracovní expozici k poškození zdraví, k ohrožení jeho pracovní schopnosti a výkonnosti. Přípustný expoziční limit je stanoven pro práci, při které průměrná plicní ventilace zaměstnance nepřekračuje 20 litrů za minutu za osmihodinovou směnu. Koncentrace chemické látky nebo prachu v pracovním ovzduší, jejímž zdrojem není technologický proces, nesmí překročit 1/3 jejich přípustných expozičních limitů. Nejvyšší přípustná koncentrace (NPK-P) je taková koncentrace chemické látky, které mohou být zaměstnanci exponováni nepřetržitě po krátkou dobu, aniž by pociťovali dráždění očí nebo dýchacích cest nebo bylo ohroženo jejich zdraví a spolehlivost výkonu práce. Při hodnocení pracovního ovzduší lze porovnávat s nejvyšší přípustnou koncentrací časově vážený průměr koncentrace této látky měřený po dobu nejvýše 15 minut. Takové 15ti minutové úseky s průměrnou koncentrací vyšší než hodnota přípustného expozičního limitu, ale nepřesahující nejvyšší přípustnou koncentraci, smí být během osmihodinové směny nejvýše 4 s odstupem nejméně jedné hodiny. Přitom nesmí časově vážený průměr koncentrací pro celou směnu překročit hodnotu přípustného expozičního limitu. PEL pro celkovou koncentraci (vdechovatelnou frakci) prachu se označuje PELc. Vdechovatelnou frakci prachu se rozumí soubor částic polévatého prachu, které mohou být vdechnuty nosem nebo ústy. (velikost částic u vdechovatelné frakce je 10 – 100 µm, u respirabilní frakce < 10 µm)

#### Česká republika

Nařízení vlády č. 20/2025 Sb.

Název látky (složky)	Typ	Hodnota
hydroxid vápenatý (CAS: 1305–62–0)	PEL	1 mg/m <sup>3</sup>
	NPK-P	4 mg/m <sup>3</sup>

#### Poznámky

Dráždí sliznice (oči, dýchací cesty) resp. kůže.  
Respirabilní frakce aerosolu.

#### Česká republika

Nařízení vlády č. 330/2023 Sb.

Název látky (složky)	Typ	Hodnota
vápenec (CAS: 1317–65–3)	PELc	10 mg/m <sup>3</sup>
cement (CAS: 65997–15–1)	PELc	10 mg/m <sup>3</sup>

#### Evropská unie

Směrnice Komise (EU) 2017/164

Název látky (složky)	Typ	Hodnota
hydroxid vápenatý (CAS: 1305–62–0)	OEL 8 hodin	1 mg/m <sup>3</sup>
	OEL 15 minut	4 mg/m <sup>3</sup>

#### Poznámky

Respirabilní frakce.

#### DNEL

hydroxid vápenatý			
Pracovníci / spotřebitelé	Cesta expozice	Hodnota	Účinek
Pracovníci	Inhalačně	4 mg/m <sup>3</sup>	Akutní účinky místní
Pracovníci	Inhalačně	1 mg/m <sup>3</sup>	Chronické účinky místní
Spotřebitelé	Inhalačně	4 mg/m <sup>3</sup>	Akutní účinky místní
Spotřebitelé	Inhalačně	1 mg/m <sup>3</sup>	Chronické účinky místní

portlandský cement bílý			
Pracovníci / spotřebitelé	Cesta expozice	Hodnota	Účinek
Pracovníci	Inhalačně	5 mg/m <sup>3</sup>	

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění

## Ytong FINISH GP601

Datum vytvoření

04.09.2025

Datum revize

Číslo verze

1.0

vápenec			
Pracovníci / spotřebitelé	Cesta expozice	Hodnota	Účinek
Pracovníci	Inhalačně	10 mg/m <sup>3</sup>	Chronické účinky systémové
Spotřebitelé	Inhalačně	10 mg/m <sup>3</sup>	Chronické účinky systémové
Spotřebitelé	Orálně	6,1 mg/kg TH/den	Akutní účinky systémové
Spotřebitelé	Orálně	6,1 mg/kg TH/den	Chronické účinky systémové

### PNEC

hydroxid vápenatý	
Cesta expozice	Hodnota
Pitná voda	490 µg/l
Půda (zemědělská)	1080 mg/l

### 8.2. Omezování expozice

Pro omezení expozice je potřeba zabránit vzniku a šíření prachu (odprašování, odtahová ventilace, vhodné metody úklidu). Dále se doporučují vhodné ochranné pomůcky. Musí se používat pomůcky na ochranu očí (např. ochranné brýle nebo obličejové štíty), dále se podle potřeby a vhodnosti vyžaduje nošení ochranných oděvů a bezpečnostní obuvi. Pokud při činnosti uživatele vzniká prach, použijte lokální ventilaci nebo jiná technická opatření k udržení koncentrace prachu pod úrovní doporučeného expozičního limitu. Při práci zamezte klečení v čerstvé maltě, je-li to možné. Pokud se nelze klečení vyvarovat, použijte vhodné vodotěsné osobní ochranné pomůcky.

Kontaminovaný oděv svlékněte a před opětovným použitím vyperte. Dbejte obvyklých opatření na ochranu zdraví při práci a zejména na dobré větrání. Toho lze dosáhnout pouze místním odsáváním nebo účinným celkovým větráním. Jestliže tak není možno dodržet expoziční limity, musí být používána vhodná ochrana dýchacího ústrojí. Při práci nejete, nepijte a nekuřte. Po práci a před přestávkou na jídlo a oddech si důkladně omyjte ruce vodou a mýdlem.

#### Ochrana očí a obličeje

Nenoste kontaktní čočky. Ochranné brýle (EN 166) nebo obličejový štít (podle charakteru vykonávané práce). Je vhodné mít kapesní oční sprchu.

#### Ochrana kůže

Ochrana rukou: Ochranné rukavice odolné výrobku. Dbejte doporučení konkrétního výrobce rukavic při výběru vhodné tloušťky, materiálu a propustnosti. Při výběru rukavic přihlídněte k vlastnostem produktu a době expozice. Rukavice vyměňte při prvních známkách opotřebení nebo poškození. Dbejte dalších doporučení výrobce. Jiná ochrana: Ochranný pracovní oděv. Při znečištění pokožky ji důkladně omyjte.

Materiál rukavic	Tloušťka	Doba průniku	Třída
Butylkaučuk (IIR)	≥ 0,3 mm	>480 min	6

#### Ochrana dýchacích cest

Maska s protiprachovým filtrem při překročení expozičních limitů látek nebo ve špatně větratelném prostředí (EN 149, EN 140, EN 14387, EN 1827). Doporučuje se ventilace k udržení koncentrace prachu pod stanovenými (prahovými) hodnotami.

#### Tepelné nebezpečí

Směs nepředstavuje tepelné nebezpečí, takže se zvláštní opatření nevyžadují.

#### Omezování expozice životního prostředí

Dbejte obvyklých opatření na ochranu životního prostředí, viz bod 6.2. Všechny ventilační systémy by měly být před vypouštěním do ovzduší opatřené filtrací. Zabraňte uvolňování do okolního prostředí, zabraňte pronikání do vod a kanalizace. Zachyťte únik (rozsypaní).

#### Další údaje

Neuvádí se. Přílohou bezpečnostního listu je scénář expozice.

Přílohou bezpečnostního listu je scénář expozice.

## ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti

### 9.1. Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech

Skupenství	pevné
Barva	bílá, šedá
Zápach	bez zápachu

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění

## Ytong FINISH GP601

Datum vytvoření	04.09.2025	Číslo verze	1.0
Datum revize			

Bod tání/bod tuhnutí	>450 °C
Bod varu nebo počáteční bod varu a rozmezí bodu varu	neaplikovatelné
Hořlavost	nehořlavý
Dolní a horní mezní hodnota výbušnosti	neaplikovatelné
Bod vzplanutí	neaplikovatelné
Teplota samovznícení	neaplikovatelné
Teplota rozkladu	neaplikovatelné
pH	11,5-12,5 (66% roztok při 20 °C)
Kinematická viskozita	neaplikovatelné
Rozpustnost ve vodě	nízká, <2 g/l
Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda (logaritická hodnota)	neaplikovatelné
Tlak páry	neaplikovatelné
Hustota a/nebo relativní hustota hustota	2,5-3,5 g/cm <sup>3</sup> při 20 °C (výpočetem z původních složek)
Relativní hustota páry	neaplikovatelné
Charakteristiky částic	dle kameniva
Forma	pevná látka: částice / prášek

### 9.2. Další informace

neuveдено

## ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

### 10.1. Reaktivita

Po smíchání s vodou ztvrdne na stabilní hmotu, která není v normálním prostředí reaktivní.

### 10.2. Chemická stabilita

Při normálních podmínkách je produkt stabilní. Je třeba se vyvarovat styku s neslučitelnými materiály.

### 10.3. Možnost nebezpečných reakcí

Směs reaguje s kyselinami a silnými oxidačními činidly.

### 10.4. Podmínky, kterým je třeba zabránit

Minimalizujte expozici vzduchem a vlhkostí kvůli zabránění znehodnocení. S vodou ztvrdne.

### 10.5. Neslučitelné materiály

Voda, kyseliny, silná oxidační činidla, hliník.

### 10.6. Nebezpečné produkty rozkladu

Za normálního způsobu použití nevznikají.

## ODDÍL 11: Toxikologické informace

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

Vdechování prachu nad hodnoty překračující expoziční limity pro pracovní prostředí může mít za následek podráždění dýchacích cest, a to v závislosti na výši koncentrace a době expozice. Pro směs nejsou žádné toxikologické údaje k dispozici. Směs je klasifikována jako dráždivá pro pokožku a dýchací cesty, způsobuje vážné poškození očí. Limit pracovní expozice za účelem zabránění místního senzorického podráždění a poklesu funkčnosti dýchacích cest - viz oddíl 8.1.

### Akutní toxicita

Údaje pro směs nejsou k dispozici. Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci směsi splněna.

hydroxid vápenatý						
Cesta expozice	Parametr	Metoda	Hodnota	Doba expozice	Druh	Pohlaví
Orálně	LD <sub>50</sub>	OECD 425	>2000 ml/kg TH		Krysa	
Dermálně	LD <sub>50</sub>	OECD 402	>2500 ml/kg TH		Králík	

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění

## Ytong FINISH GP601

Datum vytvoření

04.09.2025

Datum revize

Číslo verze

1.0

vápenec						
Cesta expozice	Parametr	Metoda	Hodnota	Doba expozice	Druh	Pohlaví
Orálně	LD <sub>50</sub>	OECD 425	6450 mg/kg TH/den		Potkan ( <i>Rattus norvegicus</i> )	
Orálně	LD <sub>50</sub>		>5000 mg/kg TH/den		Krysa	
Dermálně	LD <sub>50</sub>	OECD 402	>2000 mg/kg TH/den		Potkan ( <i>Rattus norvegicus</i> )	
Inhalačně	LC <sub>50</sub>	OECD 403	3 mg/l	4 hodiny	Potkan ( <i>Rattus norvegicus</i> )	

### Žiravost / dráždivost pro kůži

Dráždí kůži. Při kontaktu s mokrou pokožkou může způsobit zduření, pukání či praskání pokožky. Delší kontakt se současným třením může způsobit silné popáleniny.

hydroxid vápenatý					
Cesta expozice	Výsledek	Metoda	Doba expozice	Druh	Stanovení hodnoty
Kůže	Dráždí			Králík	

portlandský cement bílý					
Cesta expozice	Výsledek	Metoda	Doba expozice	Druh	Stanovení hodnoty
Dermálně	Dráždí				Literární studie, Metoda pozorování, Odborný posudek

vápenec					
Cesta expozice	Výsledek	Metoda	Doba expozice	Druh	Stanovení hodnoty
Kůže	Nedráždí	OECD 404			

### Vážné poškození očí / podráždění očí

Způsobuje vážné poškození očí. Portlandský slínek způsobil různorodý obraz vlivů na rohovku a vypočtený index dráždivosti byl 128. Přímý kontakt může způsobit poškození rohovky mechanickou zátěží, okamžité nebo opožděné podráždění nebo zánět. Přímý kontakt s větším množstvím suchého prachu z materiálu nebo potřísnění/postříkání mokřým materiálem může způsobit účinky od lehkého podráždění očí (např. zánět spojivek či očního víčka) po chemické popáleniny / poleptání a slepotu.

hydroxid vápenatý					
Cesta expozice	Výsledek	Metoda	Doba expozice	Druh	Stanovení hodnoty
	Vážné poškození očí			Králík	

portlandský cement bílý					
Cesta expozice	Výsledek	Metoda	Doba expozice	Druh	Stanovení hodnoty
Oko	Vážné poškození očí				Literární studie, Metoda pozorování, Odborný posudek

vápenec					
Cesta expozice	Výsledek	Metoda	Doba expozice	Druh	Stanovení hodnoty
Oko	Nedráždí	OECD 405			

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění

## Ytong FINISH GP601

Datum vytvoření 04.09.2025  
Datum revize Číslo verze 1.0

### Senzibilizace dýchacích cest / senzibilizace kůže

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci směsi splněna.

### Mutagenita v zárodečných buňkách

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci směsi splněna.

#### hydroxid vápenatý

Výsledek	Metoda	Doba expozice	Specifický cílový orgán	Druh	Pohlaví
Negativní	OECD 471			Bakterie	

### Karcinogenita

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci směsi splněna. Nebyla potvrzena žádná kauzální souvislost mezi expozicí cementem a rakovinou. Epidemiologická literatura nepodporuje označení portlandského cementu za možný lidský karcinogen. Portlandský cement není klasifikovaný jako lidský karcinogen (podle ACGIH A4: Činidla, která vyvolávají obavy, že by mohla být karcinogenní pro lidi, ale která nelze definitivně posoudit v důsledku nedostatku dat. Studie in vitro či na zvířatech neposkytují indikace karcinogenity, které jsou dostatečné pro klasifikaci činidla některým z dalších označení). Pro hydroxid vápenatý: Vápník (vedený jako laktát vápníku) není karcinogenní (experimentální výsledek, krysa). Účinek hydroxidu vápenatého na pH nemá vliv na karcinogenitu. Humánní epidemiologické údaje podporují domněnku, že hydroxid vápenatý nemá karcinogenní potenciál.

#### hydroxid vápenatý

Cesta expozice	Parametr	Hodnota	Výsledek	Druh	Pohlaví
			Negativní	Krysa	

### Toxicita pro reprodukci

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci směsi splněna. Vápník (vedený jako uhličitán vápenatý) není toxický pro reprodukci (experimentální výsledek, myš). Účinek na pH nemá vliv na reprodukci. Humánní epidemiologické údaje podporují domněnku, že oxid vápenatý nemá potenciál pro toxicitu pro reprodukci. Jak u studií zvířat, tak u humánních klinických studií různých solí vápníku nebyly detekovány žádné vlivy na reprodukci či vývoj. Hydroxid vápenatý tedy není toxický pro reprodukci ani pro vývoj.

#### hydroxid vápenatý

Účinek	Parametr	Hodnota	Výsledek	Druh	Pohlaví
			Negativní	Myš	

### Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice

Může způsobit podráždění dýchacích cest. Prach portlandského cementu může dráždit hrdlo a dýchací cesty. Po vystavení osoby působení koncentrace vyšší než expoziční limity na pracovišti se může projevit kašláním, kýchním a dýchavičností / dušností. Celkově struktura důkazů jasně naznačuje, že expozice v pracovním prostředí cementovým prachem způsobuje nedostatečnost dýchací funkce. Avšak dostupné důkazy jsou momentálně nedostatečné ke stanovení určité jistoty ve vztahu velikosti dávky a těchto účinků. Z dat (zkušeností) u lidí vyplývá závěr, že Ca(OH)<sub>2</sub> dráždí dýchací cesty.

#### hydroxid vápenatý

Cesta expozice	Parametr	Hodnota	Výsledek	Druh	Pohlaví	Stanovení hodnoty
			Dráždí	Člověk		Odborný posudek

#### portlandský cement bílý

Cesta expozice	Parametr	Hodnota	Výsledek	Druh	Pohlaví	Stanovení hodnoty
Inhalačně			Dráždí			

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění

## Ytong FINISH GP601

Datum vytvoření

04.09.2025

Datum revize

Číslo verze

1.0

### Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci směsi splněna.

#### hydroxid vápenatý

Cesta expozice	Parametr	Hodnota	Výsledek	Druh	Pohlaví
		36 ml/kg TH	Negativní		

### Nebezpečnost při vdechnutí

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci směsi splněna.

## 11.2. Informace o další nebezpečnosti

### Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci směsi splněna. Neobsahuje složky, které mohou způsobit narušení činnosti endokrinního systému pro člověka.

### Další informace

Zdravotní stav zhoršený expozicí: Vdechování prachu může zhoršit stávající nemoci dýchacích cest či zdravotní stav jako emfyzém (rozedma plic) nebo astma či stávající stav pokožky či očí.

## ODDÍL 12: Ekologické informace

### 12.1. Toxicita

Údaje pro směs nejsou k dispozici. Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci směsi splněna.

Cement:

Výrobek není nebezpečný pro životní prostředí. Ekotoxikologické testy portlandského cementu na *Daphnia magna* a *Selenastrum coli* ukázaly jen nízké toxické působení. Proto LC50 a EC50 hodnoty nebylo možné určit. Neexistuje žádný náznak o toxicitě v sedimentu. Přítomnost velkého množství cementu ve vodě však může způsobit zvýšení pH, a proto mohou být za určitých okolností toxické pro život ve vodě (vodní prostředí, vodní organismy).

### Akutní toxicita

#### hydroxid vápenatý

Parametr	Metoda	Hodnota	Doba expozice	Druh	Prostředí
LC50		50,6 mg/l	96 hodin	Ryby	Sladká voda
LC50		457 mg/l	96 hodin	Ryby	Slaná voda
EC50		184,57 mg/l	72 hodin	Řasy a další vodní rostliny	Sladká voda
NOEC		48 mg/l	72 hodin	Řasy a další vodní rostliny	Slaná voda
EC50		49,1 mg/kg	48 hodin	Bezobratlí	Sladká voda
LD50		158 mg/kg	96 hodin	Bezobratlí	Slaná voda

#### vápenec

Parametr	Metoda	Hodnota	Doba expozice	Druh	Prostředí
LC50		>10000 mg/l	96 hodin	Ryby ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> )	
EC50		>1000 mg/l	48 hodin	Dafnie ( <i>Daphnia magna</i> )	
EC50	OECD 201	>200 mg/l	72 hodin	Řasy ( <i>Desmodesmus subspicatus</i> )	
EC50	OECD 201	>200 mg/l	72 hodin	Řasy ( <i>Desmodesmus subspicatus</i> )	
LC50	OECD 203	100 %	96 hodin	Ryby ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> )	
EC50	OECD 202	100 %	48 hodin	Dafnie ( <i>Daphnia magna</i> )	
EC50	OECD 208	>1000 mg/l	3 hodiny	Bakterie ( <i>Salmonella typhimurium</i> )	Aktivovaný kal

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění

## Ytong FINISH GP601

Datum vytvoření 04.09.2025  
Datum revize Číslo verze 1.0

### Chronická toxicita

hydroxid vápenatý				
Parametr	Hodnota	Doba expozice	Druh	Prostředí
NOEC	32 mg/l	14 dní	Bezobratlí	Slaná voda
NOEC	1080 mg/kg	21 dní	Vyšší rostliny	

#### 12.2. Perzistence a rozložitelnost

Irelevantní, neboť směsi jsou anorganické materiály. Ztvrdlá směs nepředstavuje nebezpečí.

#### 12.3. Bioakumulační potenciál

Irelevantní, neboť směsi jsou anorganické materiály. Ztvrdlá směs nepředstavuje nebezpečí.

#### 12.4. Mobilita v půdě

Irelevantní, neboť směsi jsou anorganické materiály. Ztvrdlá směs nepředstavuje nebezpečí.

#### 12.5. Výsledky posouzení PBT a vPvB

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci směsi splněna. Neobsahuje složky PBT/vPvB.

#### 12.6. Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci směsi splněna. Neobsahuje složky, které mohou způsobit narušení činnosti endokrinního systému v životním prostředí.

#### 12.7. Jiné nepříznivé účinky

Neuveдено.

### ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

#### 13.1. Metody nakládání s odpady

Nebezpečí kontaminace životního prostředí, postupujte podle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech, v platném znění, a podle prováděcích předpisů o zneškodňování odpadů. Nepoužitý výrobek a znečištěný obal uložte do označených nádob pro sběr odpadu a předejte k odstranění oprávněné osobě k odstranění odpadu (specializované firmě), která má oprávnění k této činnosti. Nepoužitý výrobek nevylévat do kanalizace. Nesmí se odstraňovat společně s komunálními odpady. Prázdné obaly je možno energeticky využít ve spalovně odpadů nebo ukládat na skládce příslušného zařazení. Dokonale vyčištěné obaly je možné předat k recyklaci.

Výrobek obsahující cement, který přesáhl svou dobu použitelnosti/trvanlivosti/skladovatelnosti (a když se prokázalo, že obsahuje více než 0,0002% rozpustného Cr(VI)): nesmí být použit/prodán jinak než pro použití v kontrolovaných uzavřených a plně automatizovaných procesech nebo by měl být recyklován nebo zlikvidován v souladu s platnými právními předpisy, nebo znovu použít redukční činidlo.

Produkt - nepoužité zbytky nebo vysypaný suchý materiál

Seberte suché nepoužité zbytky nebo vysypaný suchý materiál, jak je. Označte kontejnery. Je možné materiál znovu použít při zvážení doby použitelnosti a požadavku, aby se zabraňovalo prášení. V případě likvidace, tvrdne s vodou, likvidovat podle bodu níže "Produkt - po smíchání s vodou/po přidání vody, vytvrdlý".

Produkt - kaly

Nechte kaly ztuhnout, vyvarujte se pronikání nebo vylívání do odpadních vod a kanalizačních systémů nebo do vodních ploch (např. potoky) a likvidujte, jak je vysvětleno níže v části "Produkt - po smíchání s vodou/po přidání vody, vytvrdlý".

Produkt - po smíchání s vodou/po přidání vody, vytvrdlý

Zlikvidujte podle místní legislativy. Zabraňte přístupu do systému odpadních vod. Zlikvidujte vytvrdlý výrobek jako konkrétní odpad. Vzhledem k tomu, že vytvrdnutím se stává materiál poměrně inertním, odpad není nebezpečným odpadem.

#### Právní předpisy o odpadech

Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění. Vyhláška č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů). Rozhodnutí 2000/532/ES, kterým se stanoví seznam odpadů, ve znění pozdějších předpisů. Zákon č. 545/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), ve znění pozdějších předpisů. Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění

## Ytong FINISH GP601

Datum vytvoření 04.09.2025  
Datum revize Číslo verze 1.0

### Kód druhu odpadu

17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03  
10 13 14 Odpadní beton a betonový kal  
10 13 11 Odpady z ostatních směsných materiálů na bázi cementu neuvedené pod čísly 10 13 09 a 10 13 10

### Kód druhu odpadu pro obal

15 01 01 Papírové a lepenkové obaly  
15 01 05 Kombinované obaly

## ODDÍL 14: Informace pro přepravu

### 14.1. UN číslo nebo ID číslo

nepodléhá předpisům o přepravě

### 14.2. Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu

není relevantní

### 14.3. Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu

není relevantní

### 14.4. Obalová skupina

není relevantní

### 14.5. Nebezpečnost pro životní prostředí

není relevantní

### 14.6. Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele

Odkaz v oddílech 4 až 8.

### 14.7. Námořní hromadná přeprava podle nástrojů IMO

není relevantní

## 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 ze dne 18. prosince 2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 793/93, nařízení Komise (ES) č. 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnic Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES, v platném znění. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008, v platném znění. Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon). Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění. Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění. Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů. Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění. Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění. Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, v platném znění. Nařízení Komise (EU) 2020/878 ze dne 18. června 2020, kterým se mění příloha II nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (REACH).

Povolení: Nevyžaduje se

Omezení použití:

Uvádění na trh a používání směsí obsahujících cement je díky obsahu rozpustného Cr(VI) omezeno – Příloha XVII bod 47 nařízení REACH. Cement a směsi obsahující cement se nesmí uvádět na trh nebo používat, jestliže po smísení s vodou obsahují více než 2 mg/kg (0,0002 %) rozpustného šestivazného chromu vztaheno na celkovou hmotnost suchého cementu. Jestliže se použijí redukční činidla, musí dodavatelé před uvedením na trh zajistit, aby obaly cementu nebo směsí obsahujících cement byly viditelně, čitelně a nesmazatelně označeny informacemi o datu balení, jakož i údaji o podmínkách a době skladování vhodných pro zachování aktivity redukčního činidla a udržení obsahu rozpustného šestivazného chromu pod limitem uvedeným v odstavci 1, aniž je dotčeno uplatňování ostatních předpisů Společenství o klasifikaci, balení a označování látek a směsí. Odstavce 1 a 2 se odchylně nepoužijí pro uvádění na trh a používání v kontrolovaných uzavřených a plně automatizovaných procesech, v nichž s cementem a směsmi obsahujícími cement manipulují pouze strojní zařízení a v nichž není možný styk s kůží.

Další předpisy EU: Neobsahuje látky kategorie SEVESO (směrnice 96/82/ES), ani látky poškozující ozonovou vrstvu ani perzistentní organické znečišťující látky.

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění

## Ytong FINISH GP601

Datum vytvoření 04.09.2025  
Datum revize Číslo verze 1.0

### 15.2. Posouzení chemické bezpečnosti

Pro tuto směs nebylo provedeno posouzení chemické bezpečnosti. Posouzení chemické bezpečnosti bylo provedeno pro vstupní látky s nebezpečnými vlastnostmi, které jsou ve směsi obsaženy. Z těchto informací se dále vychází a jsou brány jako prioritní pro klasifikaci směsi. Expoziční scénáře těchto látek jsou přílohou BL.

### ODDÍL 16: Další informace

#### Seznam standardních vět o nebezpečnosti použitých v bezpečnostním listu

H315 Dráždí kůži.  
H318 Způsobuje vážné poškození očí.  
H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest.

#### Seznam pokynů pro bezpečné zacházení použitých v bezpečnostním listu

P101 Je-li nutná lékařská pomoc, mějte po ruce obal nebo štítek výrobku.  
P102 Uchovávejte mimo dosah dětí.  
P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.  
P501 Odstraňte obsah/obal podle předpisů o odpadech a obalech v platném znění.  
P305+P351+P338+P310 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování. Okamžitě volejte lékaře.  
P302+P352+P333+P313 PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody a mýdla. Při podráždění kůže nebo vyrážce: Vyhledejte lékařskou pomoc.  
P261+P304+P340+P312 Zamezte vdechování prachu. PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste osobu na čerstvý vzduch a ponechte ji v poloze usnadňující dýchání. Necítíte-li se dobře, volejte lékaře.

#### Další informace důležité z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví člověka

Výrobek nesmí být - bez zvláštního souhlasu výrobce/dovozce - používán k jinému účelu, než je uvedeno v oddílu 1. Uživatel je odpovědný za dodržování všech souvisejících předpisů na ochranu zdraví.

#### Legenda ke zkratkám a zkratkovým slovům použitým v bezpečnostním listu

ADR Dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí  
BCF Biokoncentrační faktor  
CAS Chemical Abstracts Service  
CLP Nařízení (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí  
EC<sub>50</sub> Koncentrace látky, při které je zasaženo 50 % populace  
EINECS Evropský seznam existujících obchodovaných chemických látek  
EmS Postupy při mimořádných událostech na lodích přepravujících nebezpečné zboží  
ES Číslo ES je číselný identifikátor látek na seznamu ES  
EU Evropská unie  
EuPCS Evropský systém kategorizace výrobků  
Eye Dam. Vážné poškození očí  
IATA Mezinárodní asociace leteckých dopravců  
IBC Mezinárodní předpis pro stavbu a vybavení lodí hromadně přepravujících nebezpečné chemikálie  
ICAO Mezinárodní organizace pro civilní letectví  
IMDG Mezinárodní námořní přeprava nebezpečných věcí  
IMO Mezinárodní námořní organizace  
INCI Mezinárodní nomenklatura kosmetických přísad  
ISO Mezinárodní organizace pro normalizaci  
IUPAC Mezinárodní unie pro čistou a užitou chemii  
LC<sub>50</sub> Smrtelná koncentrace látky, při které lze očekávat, že způsobí smrt 50% populace  
LD<sub>50</sub> Smrtelná dávka látky, při které lze očekávat, že způsobí smrt 50% populace  
log Kow Oktanol-voda rozdělovací koeficient  
NOEC Koncentrace bez pozorovaných účinků  
NPK Nejvyšší přípustná koncentrace  
OEL Expoziční limity na pracovišti  
PBT Perzistentní, bioakumulativní a toxická  
PEL Přípustný expoziční limit  
PMT Perzistentní, mobilní a toxická  
ppm Počet částic na milion (miliontina)

# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Komise (EU) 2020/878, v platném znění

## Ytong FINISH GP601

Datum vytvoření	04.09.2025	Číslo verze	1.0
Datum revize			

REACH	Registrace, hodnocení, povolování a omezování chemických látek
RID	Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí
Skin Irrit.	Dráždivost pro kůži
STOT SE	Toxicita pro specifické cílové orgány - jednorázová expozice
UN číslo	Čtyřmístné identifikační číslo látky nebo předmětu převzaté ze Vzorových předpisů OSN
UVCB	Látka s neznámým nebo proměnlivým složením, komplexní reakční produkt nebo biologický materiál
VOC	Těkavé organické sloučeniny
vPvB	Vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní
vPvM	Vysoce perzistentní a vysoce mobilní

### **Pokyny pro školení**

Seznámit pracovníky s doporučeným způsobem použití, povinnými ochrannými prostředky, první pomocí a zakázanými manipulacemi s produktem.

### **Doporučená omezení použití**

neuveдено

### **Informace o zdrojích údajů použitých při sestavování bezpečnostního listu**

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008, v platném znění. Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích, v platném znění. Údaje od výrobce látky/směsi, pokud jsou k dispozici - údaje z registrační dokumentace.

### **Další údaje**

Postup klasifikace - metoda výpočtu.

### **Prohlášení**

Bezpečnostní list obsahuje údaje pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a ochrany životního prostředí. Uvedené údaje odpovídají současnému stavu vědomostí a zkušeností a jsou v souladu s platnými právními předpisy. Nemohou být považovány za záruku vhodnosti a použitelnosti výrobku pro konkrétní aplikaci.

Název produktu

# HYDROXID VÁPENATÝ

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

## PŘÍLOHA

### Dodatek: Scénáře expozice

Tento dokument obsahuje všechny důležité scénáře expozice v životním a pracovním prostředí (ES) pro výrobu a použití  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  podle požadavků nařízení REACH (nařízení (ES) č. 1907/2006). Při vypracování SE byly brány v úvahu odpovídající pokyny REACH a příslušné nařízení. Pro popis zahrnutých typů použití a procesů byly použity pokyny „R.12 – Systém deskriptorů použití“ (verze: 2, březen 2010, ECHA-2010-G-05-EN), pro popis a zavedení opatření pro řízení rizik (OŘR) byly použity pokyny „R.13 – Opatření pro řízení rizik“ (verze: 1.1, květen 2008), pro odhad expozice v pracovním prostředí byly použity pokyny „R.14 – Odhad expozice v pracovním prostředí“ (verze: 2, květen 2010, ECHA-2010-G-09-EN) a pro posouzení skutečné expozice pro životní prostředí byly použity pokyny „R.16 – Posouzení expozice pro životní prostředí“ (verze: 2, květen 2010, ECHA-10-G-06-EN).

### **Metodologie použitá pro posouzení expozice životního prostředí**

Scénáře expozice životního prostředí se zabývají pouze posouzením na místní úrovni zahrnujícím obecní čističky odpadních vod (ČOV), případně průmyslové čistírny odpadních vod pro průmyslové a profesionální použití, protože se očekává, že jakékoli účinky, k nimž může dojít, se vyskytnou na místní úrovni.

#### 1) Průmyslové způsoby použití (místní úroveň)

Posouzení expozice a rizika je důležité pouze pro vodní prostředí a může případně zahrnovat obecní a jiné čističky odpadních vod, protože emise v průmyslových fázích se především týkají (odpadní) vody. Posouzení vlivu na vodní prostředí a posouzení rizika se bude zabývat pouze účinkem na organismy/ekosystémy kvůli možným změnám pH v souvislosti s vypuštěním  $\text{OH}^-$ . Posouzení expozice pro vodní prostředí se zabývá pouze možnými změnami pH v přítoku do ČOV a v povrchových vodách v souvislosti s vypuštěním  $\text{OH}^-$  na místní úrovni a provádí se na základě posouzení výsledného dopadu pH: pH povrchové vody by nemělo překročit hodnotu 9 (Obecně platí, že většina vodních organismů snáší hodnoty pH v rozmezí 6-9).

Cílem opatření pro řízení rizik vztahujících se k životnímu prostředí je zabránit vypuštění roztoků  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  do městských odpadních vod nebo do povrchových vod, pokud by toto vypuštění mohlo způsobit významnou změnu pH. Během vypuštění do vodních toků je nutná pravidelná kontrola hodnoty pH. Vypuštění je třeba provést tak, aby změna pH v přijímajících povrchových vodách byla

Název produktu

# HYDROXID VÁPENATÝ

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

minimální. pH vytékající vody se obvykle měří a lze ho snadno neutralizovat, jak to často vyžaduje národní legislativa.

## 2) Profesionální způsoby použití (místní úroveň)

Posouzení expozice a rizika je důležité pouze pro vodní a suchozemské prostředí. Posouzení účinku a rizik pro vodní prostředí se odvíjí od účinku pH. Vypočítá se klasický poměr charakterizace rizik (RCR) založený na předpokládané koncentraci v životním prostředí (PEC) a předpokládané koncentraci, při níž nedochází k nežádoucímu účinku (PNEC). Profesionální použití na místní úrovni se týká aplikací na zemědělskou nebo městskou půdu. Expozice životního prostředí se posoudí na základě údajů a simulačního nástroje. Nástroj pro modelování FOCUS/ Exposit se používá pro posouzení expozice suchozemského a vodního prostředí (obvykle se uplatňuje u aplikací biocidních přípravků).

Podrobnosti jsou uvedeny v příslušných scénářích.

### **Metodologie použitá pro posouzení expozice v pracovním prostředí**

Podle definice musí scénář expozice (SE) popisovat, při jakých provozních podmínkách (PP) a při jakém opatření pro řízení rizik (OŘR) lze s látkou bezpečně zacházet. To se projeví, pokud odhadovaná hladina expozice je nižší než příslušná odvozená hladina, při níž nedochází k nežádoucímu účinku (DNEL), což je vyjádřeno v poměru charakterizace rizik (RCR). U pracovníků vychází opakovaná dávka DNEL pro inhalaci a také akutní DNEL pro inhalaci z příslušných doporučení Vědeckého výboru pro limitní hodnoty expozice chemickým činitelům při práci (SCOEL), která udávají hodnoty 1 mg/m<sup>3</sup> a 4 mg/m<sup>3</sup>.

V případech, kdy nejsou k dispozici naměřené ani analogické údaje, expozice člověka se posuzuje pomocí simulačního nástroje. Při screeningu na úrovni prvního stupně se použije nástroj MEASE (<http://www.ebrc.de/mease.html>) pro posouzení inhalační expozice podle pokynů ECHA (R.14).

Vzhledem k tomu, že doporučení SCOEL se týká vdechovatelného prachu, zatímco odhady expozice v nástroji MEASE uvažují inhalovatelnou frakci, do níže uvedených scénářů expozice je skrytě zahrnuta další hranice bezpečnosti, pokud se pro odvození odhadů expozice použil nástroj MEASE.

### **Metodologie použitá pro posouzení expozice spotřebitele**

Podle definice SE musí popisovat, za jakých podmínek lze s látkami, přípravky a předměty bezpečně zacházet. V případech, kdy nejsou k dispozici naměřené ani analogické údaje, se expozice posuzuje pomocí simulačního nástroje.

Název produktu

# HYDROXID VÁPENATÝ

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

U spotřebitelů vychází opakovaná dávka DNEL pro inhalaci a také akutní DNEL pro inhalaci z příslušných doporučení Vědeckého výboru pro limitní hodnoty expozice chemickým činitelům při práci (SCOEL), která udávají hodnoty 1 mg/m<sup>3</sup> a 4 mg/m<sup>3</sup>.

Pro inhalační expozici práškům se použily údaje odvozené od autora van Hemmen (van Hemmen, 1992: Agricultural pesticide exposure data bases for risk assessment (Databáze s údaji o expozici zemědělským pesticidům pro posouzení rizik), Rev Environ Contam Toxicol. 126: 1-85.), pro výpočet inhalační expozice. Inhalační expozice spotřebitele se odhaduje na 15 µg/hod nebo 0,25 µg/min. Při náročnější práci se očekává vyšší inhalační expozice. Jestliže množství produktu překročí 2,5 kg, předpokládá se 10násobné zvýšení faktoru, což znamená, že inhalační expozice bude 150 µg/hod. Pro přepočtení těchto hodnot na mg/m<sup>3</sup> lze použít standardní hodnotu 1,25 m<sup>3</sup>/hod pro dýchací objem v lehkých pracovních podmínkách (van Hemmen, 1992), což znamená 12 µg/m<sup>3</sup> pro lehkou práci a 120 µg/m<sup>3</sup> pro těžší práci.

Pokud se přípravek nebo látka používá v granulované formě nebo ve formě tablet, předpokládá se snížení expozice prachu. Aby bylo možné tuto skutečnost zohlednit v případě, že chybí údaje o distribuci velikosti částic a oteřu granulí, používá se model pro práškové formulace, který předpokládá snížení tvorby prachu o 10 % podle autorů Becks a Falks (Manual for the authorisation of pesticides)(Příručka pro povolování pesticidů). Přípravky na ochranu rostlin. Kapitola 4 Humanní toxikologie; operátor rizika, pracovník a nezúčastněná osoba, verze 1.0., 2006).

V případě dermální expozice a expozice očí se postupovalo podle kvalitativního přístupu, protože pro tento způsob expozice nebylo možné DNEL odvodit kvůli dráždivým účinkům oxidu vápenatého. Perorální expozice nebyla posouzena, protože se nejedná o předvídatelný způsob expozice s ohledem na uvedené způsoby použití.

Vzhledem k tomu, že doporučení SCOEL se týká vdechovatelného prachu, zatímco odhady expozice pomocí modelu od autora van Hemmen počítají s inhalovatelnou frakcí, do níže uvedených scénářů expozice je vnitřně zahrnuta další hranice bezpečnosti, tj. odhady expozice jsou velmi konzervativní.

Posouzení expozice Ca(OH)<sub>2</sub> při profesionálním a průmyslovém použití a při použití ze strany spotřebitele se provádí a organizuje na základě několika scénářů. Přehled scénářů a fáze životního cyklu látky jsou uvedeny v tabulce 1.

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Tabulka 1:** Přehled scénářů expozice a fáze životního cyklu látky

Číslo SE	Název scénáře expozice	Výroba	Určená použití			Výsledek fáze životního cyklu	Propojení s určeným použitím	Kategorie oblasti použití (SU)	Kategorie chemických výrobků (PC)	Kategorie procesů (PROC)	Kategorie předmětů (AC)	Kategorie uvolňování do životního prostředí (ERC)
			Formulace	Koncové použití	Použití ze strany spotřebitele	Životnost (pro předměty)						
9.1	Výroba a průmyslové způsoby použití vodných roztoků vápenných substancí	X	X	X		X	1	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 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	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 10b, 11a, 11b
9.2	Výroba a průmyslové způsoby použití nízkoprašných pevných látek/prášek vápenných substancí	X	X	X		X	2	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 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	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 10b, 11a, 11b

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Číslo SE	Název scénáře expozice	Výroba	Určená použití			Výsledek fáze životního cyklu	Propojení s určeným použitím	Kategorie oblasti použití (SU)	Kategorie chemických výrobků (PC)	Kategorie procesů (PROC)	Kategorie předmětů (AC)	Kategorie uvolňování do životního prostředí (ERC)
			Formulace	Koncové použití	Použití ze strany spotřebitele							
9.3	Výroba a průmyslové způsoby použití středně prašných pevných látek/prášků vápenných substancí	X	X	X		X	3	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 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	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 10b, 11a, 11b
9.4	Výroba a průmyslové způsoby použití vysoce prašných pevných látek/prášků vápenných substancí	X	X	X		X	4	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 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	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 11a

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Číslo SE	Název scénáře expozice	Výroba	Určená použití			Výsledek fáze životního cyklu	Propojení s určeným použitím	Kategorie oblasti použití (SU)	Kategorie chemických výrobků (PC)	Kategorie procesů (PROC)	Kategorie předmětů (AC)	Kategorie uvolňování do prostředí (ERC)
			Formulace	Koncové použití	Použití ze strany spotřebitele							
9.5	Výroba a průmyslové způsoby použití velkých předmětů s obsahem vápenných substancí	X	X	X		X	5	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 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	6, 14, 21, 22, 23, 24, 25	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 10b, 11a, 11b
9.6	Profesionální způsoby použití vodných roztoků vápenných substancí		X	X		X	6	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

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Číslo SE	Název scénáře expozice	Výroba	Určená použití			Výsledek na fázi životního cyklu	Propojení s určeným použitím	Kategorie oblasti použití (SU)	Kategorie chemických výrobků (PC)	Kategorie procesů (PROC)	Kategorie předmětů (AC)	Kategorie uvolňování do životního prostředí (ERC)
			Formulace	Koncové použití	Použití ze strany spotřebitele							
9.7	Profesionální způsoby použití nízkoprašných pevných látek/prášek vápenných substancí		X	X		X	7	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, 21, 25, 26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f
9.8	Profesionální způsoby použití středně prašných pevných látek/prášek vápenných substancí		X	X		X	8	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, 9a, 9b

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Číslo SE	Název scénáře expozice	Výroba	Určená použití			Výsledek na fázi životního cyklu	Propojení s určeným použitím	Kategorie oblasti použití (SU)	Kategorie chemických výrobků (PC)	Kategorie procesů (PROC)	Kategorie předmětů (AC)	Kategorie uvolňování do životního prostředí (ERC)
			Formulace	Koncové použití	Použití ze strany spotřebitele							
9.9	Profesionální způsoby použití vysoce prašných pevných látek/prášků vápenných substancí		X	X		X	9	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
9.10	Profesionální způsoby použití vápenných substancí při ošetření půdy		X	X			10	22	9b	5, 8b, 11, 26		2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f
9.11	Profesionální způsoby použití předmětů/kontejnerů obsahujících vápenné substance			X		X	11	22: 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24		0, 21, 24, 25	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	10a, 11a, 11b, 12a, 12b

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Číslo SE	Název scénáře expozice	Výroba	Určená použití				Výsledek na fázi životního cyklu	Propojení s určeným použitím	Kategorie oblasti použití (SU)	Kategorie chemických výrobků (PC)	Kategorie procesů (PROC)	Kategorie předmětů (AC)	Kategorie uvolňování do životního prostředí (ERC)
			Formulace	Koncové použití	Použití ze strany spotřebitele	Životnost (pro předměty)							
9.12	Použití stavebního a konstrukčního materiálu ze strany spotřebitele (DIY, kutilství)				X		12	21	9b, 9a				8
9.13	Použití absorbentu CO <sub>2</sub> v dýchacích přístrojích ze strany spotřebitele				X		13	21	2				8
9.14	Použití zahradního vápna/hnojiva ze strany spotřebitele				X		14	21	20, 12				8e

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Číslo SE	Název scénáře expozice	Výroba	Určená použití				Výsledek na fázi životního cyklu	Propojení s určeným použitím	Kategorie oblasti použití (SU)	Kategorie chemických výrobků (PC)	Kategorie procesů (PROC)	Kategorie předmětů (AC)	Kategorie uvolňování do životního prostředí (ERC)
			Formulace	Koncové použití	Použití ze strany spotřebitele	Životnost (pro předměty)							
9.15	Použití vápenných substancí coby chemikálií pro čištění vody v akváriích ze strany spotřebitele				X		15	21	20, 37				8
9.16	Použití kosmetických produktů obsahujících vápenné substance ze strany spotřebitele				X		16	21	39				8

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Číslo ES 9.1: Výroba a průmyslové způsoby použití vodných roztoků vápenných substancí**

<b>Formát scénáře expozice (1) vztahující se na použití ze strany pracovníků</b>		
<b>1. Název</b>		
<b>Libovolný stručný název</b>	Výroba a průmyslové způsoby použití vodných roztoků vápenných substancí	
<b>Systematický název podle deskriptoru použití</b>	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, 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, PC38, 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 využívá nástroje pro odhad expozice MEASE.	
<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 1</b>	Použití v uzavřeném výrobním procesu, expozice nepravděpodobná	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 2</b>	Použití v uzavřeném nepřetržitým výrobním procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí	
<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 7</b>	Nástříkové techniky v průmyslových zařízeních	
<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 12</b>	Použití pěnicích činidel při výrobě pěny	
<b>PROC 13</b>	Úprava předmětů máčením a poléváním	
<b>PROC 14</b>	Výroba přípravků nebo předmětů tabletováním, kompresí, vytlačováním, peletizací	
<b>PROC 15</b>	Použití jako laboratorního reagentu	

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

<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>ERC 1-7, 12</b>	Výroba, formulace a všechny typy průmyslového použití
<b>ERC 10, 11</b>	Velmi rozšířené použití předmětů a materiálů s dlouhou životností ve vnitřních a venkovních prostorech

**2.1 Kontrola expozice pracovníků****Vlastnosti výrobku**

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 prašno sti 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 nástřík vodných roztoků (PROC7 a 11) se podílí na střední emisi.

PROC	Použití v přípravě	Obsah v přípravku	Fyzikální forma	Emisní potenciál
<b>PROC 7</b>	bez omezení		vodný roztok	střední
<b>Všechny další použitelné postupy PROC</b>	bez omezení		vodný roztok	velmi nízký

**Použitá množství**

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.

**Frekvence a trvání použití/expozice**

PROC	Trvání expozice
<b>PROC 7</b>	≤ 240 minut
<b>Všechny další použitelné postupy PROC</b>	480 minut (není omezeno)

**Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením rizik**

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).

**Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků**

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.

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

Opatření pro řízení rizik na úrovni procesu (např. omezení nebo oddělení emisního zdroje) se v procesech obvykle nevyžadují.

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Technické podmínky a opatření s cílem omezit rozptýlení ze zdroje vůči pracovníkům				
PROC	Úroveň izolace	Lokalizované kontroly (LC)	Účinnost LC (podle MEASE)	Další informace
PROC 7	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.	místní odvětrávání	78 %	-
PROC 19		neuvádí se	neuvádí se	-
Všechny další použitelné postupy PROC		nevyžadují se	neuvádí se	-
Organizační opatření s cílem předcházet/omezit uvolňování, rozptýlení a expozici				
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				
PROC	Specifikace prostředků na ochranu dýchacího ústrojí (PODÚ)	Účinnost PODÚ (přiřazený faktor ochrany, PFO)	Specifikace rukavic	Další osobní ochranné prostředky (OOP)
PROC 7	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.
Všechny další použitelné postupy PROC	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 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 PODÚ (podle BS EN 529:2005) je v rejstříku MEASE.				
2.2 Kontrola expozice životního prostředí				
Použité množství				
Předpokládá se, že denní a roční množství na daném pracovišti (pro bodové zdroje) není hlavním určujícím faktorem pro expozici životního prostředí.				

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

<b>Frekvence a trvání použití</b>				
Přerušované (< 12krát za rok) nebo kontinuální používání/uvolňování				
<b>Faktory dopadu na životní prostředí, které nejsou ovlivněny řízením rizik</b>				
Průtok přijímající povrchové vody: 18 000 m <sup>3</sup> /den				
<b>Další dané provozní podmínky, které mají vliv na expozici životního prostředí</b>				
Rychlost vypouštění odtékající vody: 2 000 m <sup>3</sup> /den				
<b>Technické podmínky a opatření na místě s cílem omezit vypouštění, emise do ovzduší a uvolňování do půdy</b>				
Cílem opatření pro řízení rizik vztahujících se k životnímu prostředí, je zamezit vypouštění roztoků vápna do komunálních odpadních vod nebo do povrchových vod v případě, že by toto vypouštění mohlo způsobit výrazné změny pH. Během vypouštění do vodních toků je nutná pravidelná kontrola hodnoty pH. Obecně je třeba vypouštění provádět tak, aby změny pH v přijímajících povrchových vodách byly co nejmenší (např. za použití neutralizace). Obecně platí, že většina vodních organismů snáší hodnoty pH v rozmezí 6-9. Tato skutečnost je také zohledněna v popisu standardních testů OECD na vodních organismech. Zdůvodnění tohoto opatření pro řízení rizik lze najít v úvodní části.				
<b>Podmínky a opatření vztahující se k odpadu</b>				
Pevný průmyslový odpad obsahující vápno by se měl opakovaně použít nebo vypustit do průmyslové odpadní vody a dále neutralizovat, je-li to nutné.				
<b>3. Odhad expozice a odkaz na jeho zdroj</b>				
<b>Expozice v pracovním prostředí</b>				
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>
<b>PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19</b>	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,001 – 0,66)	Vzhledem k tomu, že Ca(OH) <sub>2</sub> patří do třídy látek dráždivých kůže, dermální expozice 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</b>				
Posouzení expozice životního prostředí je relevantní pouze pro vodní prostředí, kde je to použitelné, včetně čističek odpadních vod, protože emise vápenné substance se v různých fázích životního cyklu (výroba a použití) většinou týkají (odpadní) vody. Posouzení vlivu a rizik na vodní organismy se zabývá pouze účinkem na organismy/ekosystémy způsobeným možnými změnami pH v souvislosti s vypouštěním OH- s tím, že se toxicita Ca <sup>2+</sup> považuje za zanedbatelnou ve srovnání s (možným) účinkem pH. Řeší se pouze místní úroveň včetně obecních čističek odpadních vod (ČOV) nebo čističek průmyslových odpadních vod, je-li to použitelné, a to jak pro výrobu, tak i pro průmyslové použití, protože se očekává, že jakékoli účinky, které se mohou vyskytnout, se projeví na místní úrovni. Z vysoké rozpustnosti ve vodě a z velmi nízké tenze par vyplývá, že se vápenná substance bude vyskytovat převážně ve vodě. Významné emise nebo expozice ve vzduchu se kvůli nízké tenzi par vápenné substance neočekávají. Významné emise nebo expozice v suchozemském prostředí se neočekávají ani pro tento scénář expozice. Posouzení expozice pro vodní prostředí se tedy zaměřuje pouze na možné změny pH ve vodě odtékající z čističky odpadních vod a v povrchových vodách v souvislosti s vypouštěním OH- na místní úrovni. Posouzení expozice se provádí na základě posouzení výsledného vlivu pH: pH povrchové vody se nesmí zvýšit nad hodnotu 9.				

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

<b>Emise v životním prostředí</b>	Při výrobě vápenné substance může docházet k emisi do vody a místnímu zvýšení koncentrace vápenné substance, což může ovlivnit pH vodního prostředí. Pokud se neprovede neutralizace pH, vypouštění odtékající vody ze závodu vyrábějícího vápennou substanci může ovlivnit pH přijímající vody. pH odtékající vody se obvykle měří velmi často a lze ho snadno neutralizovat, jak to často vyžaduje národní legislativa.
<b>Koncentrace expozice v čistírně odpadních vod (ČOV)</b>	Odpadní voda z výroby vápenné substance je proud odpadní vody obsahující anorganickou látku a není tedy určena pro biologické čištění. Tok odpadní vody ze zařízení na výrobu vápenné substance se tedy obvykle nečistí v biologické čistírně odpadních vod (ČOV), ale tuto odpadní vodu lze použít pro úpravu pH kyselých odpadních vod, které se čistí v biologických ČOV.
<b>Koncentrace expozice v mořské vodě</b>	Když se vápenná substance dostane emisí do povrchové vody, jeho sorpce na částice a sedimenty je zanedbatelná. Když se vápenná substance vypustí do povrchové vody, pH se může zvýšit v závislosti na pufrací kapacitě vody. Čím vyšší je pufrací kapacita vody, tím nižší je účinek pH. Pufrací kapacita, která u přírodní vody zabraňuje posunu pH do kyselé nebo zásadité oblasti, je řízena rovnováhou mezi oxidem uhličitým (CO <sub>2</sub> ), hydrogenuhličitanovým anionem (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) a uhličitánovým anionem (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ).
<b>Koncentrace expozice v sedimentech</b>	V tomto SE není zahrnuta oblast sedimentů, protože se u vápenných substancí nepovažuje za důležitou: když se vápenná substance dostane emisí do vodního prostředí, její sorpce na částice sedimentu je zanedbatelná.
<b>Koncentrace expozice v půdě a spodní vodě</b>	Suchozemská část životního prostředí není v tomto scénáři expozice zahrnuta, protože to není považováno za důležité.
<b>Koncentrace expozice v atmosferické části životního prostředí</b>	V tomto CSA není zahrnutý vzduch coby součást životního prostředí, protože se u vápenné substance nepovažuje za relevantní: při uvolnění do vzduchu ve formě aerosolu dochází k neutralizaci vápenné substance následkem její reakce s CO <sub>2</sub> (nebo jinými kyselinami) za vzniku HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> a Ca <sup>2+</sup> . Vzniklé soli (např. hydrogenuhličitan vápenatý) jsou následně vymyty ze vzduchu a atmosferické emise neutralizované vápenné substance tedy ve velké míře končí v půdě a vodě.
<b>Koncentrace expozice důležitá pro potravní řetězec (sekundární otrava)</b>	Bioakumulace v organismech není pro vápennou substanci relevantní: posouzení rizik v případě sekundární otravy se tedy nevyžaduje.
<b>4. Pokyny následnému uživateli, jak má vyhodnit, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice</b>	
<b>Expozice v pracovním prostředí</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 zahrnuté 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. Prášnost použité látky lze stanovit podle rejstříku MEASE. Například, látky s prašností nižší než 2,5 % podle metody otáčejícího se bubnu (RDM) jsou považovány za „nizkoprašné“, látky s prašností nižší než 10 % (RDM) jsou považovány za „středně prašné“ a látky s prašností ≥10 % jsou „vysoce prašné“.</p> <p>DNEL<sub>při inhalaci</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach)</p> <p><b>Důležitá poznámka:</b> 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>Expozice životního prostředí</b>	
<p>Pokud pracoviště nespĺňuje podmínky stanovené v SE pro bezpečné použití, doporučuje se aplikovat odstupňovaný přístup pro provedení posouzení, které bude specifitější s ohledem na příslušné pracoviště. Pro toto posouzení se doporučuje použít stupňovitý přístup.</p> <p><b>Stupeň 1:</b> získat informace o pH odtékající vody a o vlivu vápenné substance na výslednou hodnotu pH. Je-li pH vyšší než 9 a je-li převážně způsobeno vápnem, je nutné učinit další opatření, aby se prokázalo bezpečné použití.</p>	

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Stupeň 2a:** získat informace o pH přijímající vody za vypouštěcím bodem. pH přijímající vody nesmí překročit hodnotu 9. Pokud nejsou k dispozici příslušná měření, pH řeky lze vypočítat následovně:

$$pH_{řeka} = \text{Log} \left[ \frac{Q_{odtékající\ voda} * 10^{pH_{odtékající\ voda}} + Q_{řeka\ na\ horním\ toku} * 10^{pH_{na\ horním\ toku}}}{Q_{řeka\ na\ horním\ toku} + Q_{odtékající\ voda}} \right]$$

(rovnice 1)

kde

Q odtékající voda je průtok odtékající vody (v m<sup>3</sup>/den)Q řeka na horním toku je průtok řeky na horním toku (v m<sup>3</sup>/den)

pH odtékající voda je pH odtékající vody

pH řeka na horním toku je pH řeky na horním toku vzhledem k vypouštěcímu bodu

Všimněte si prosím, že zpočátku lze použít standardní hodnoty:

- Průtoky Q řeka na horním toku: použijte 10. rozdělení stávajících hodnot nebo použijte standardní hodnotu 18 000 m<sup>3</sup>/den
- Q odtékající voda: použijte standardní hodnotu 2 000 m<sup>3</sup>/den
- Pokud možno, pH na horním toku by mělo představovat naměřenou hodnotu. Není-li k dispozici, lze předpokládat neutrální pH (pH=7), pokud to lze zdůvodnit.

Na tuto rovnici je třeba nahlížet jako na krajní případ, jsou-li vodní podmínky standardní, nikoli specifické pro daný případ.

**Stupeň 2b:** Pomocí rovnice 1 lze zjistit, jaké pH odtékající vody způsobuje přijatelnou hodnotu pH v přijímajícím tělese. V takovém případě se pH řeky nastaví na hodnotu 9 a pH odtékající vody se příslušným způsobem vypočítá (dle potřeby za využití již uvedených standardních hodnot). Vzhledem k tomu, že teplota má vliv na rozpustnost vápna, je možné, že případ od případu bude nutné upravit pH odtékající vody. Po stanovení maximální přípustné hodnoty pH v odtékající vodě se předpokládá, že všechny koncentrace OH<sup>-</sup> jsou závislé na vypouštění vápna a že se neuvažuje pufrací kapacita (to je nereálný, krajní případ, který lze upravit, jsou-li k dispozici potřebné informace). Maximální zátěž vápnem, které se ročně vypouští, aniž by došlo k negativnímu ovlivnění pH přijímající vody, se vypočítá za předpokladu chemické rovnováhy. Koncentrace OH<sup>-</sup> vyjádřená v molech/litr se vynásobí průměrným průtokem odtékající vody a poté se vydělí molární hmotností vápenné substance.

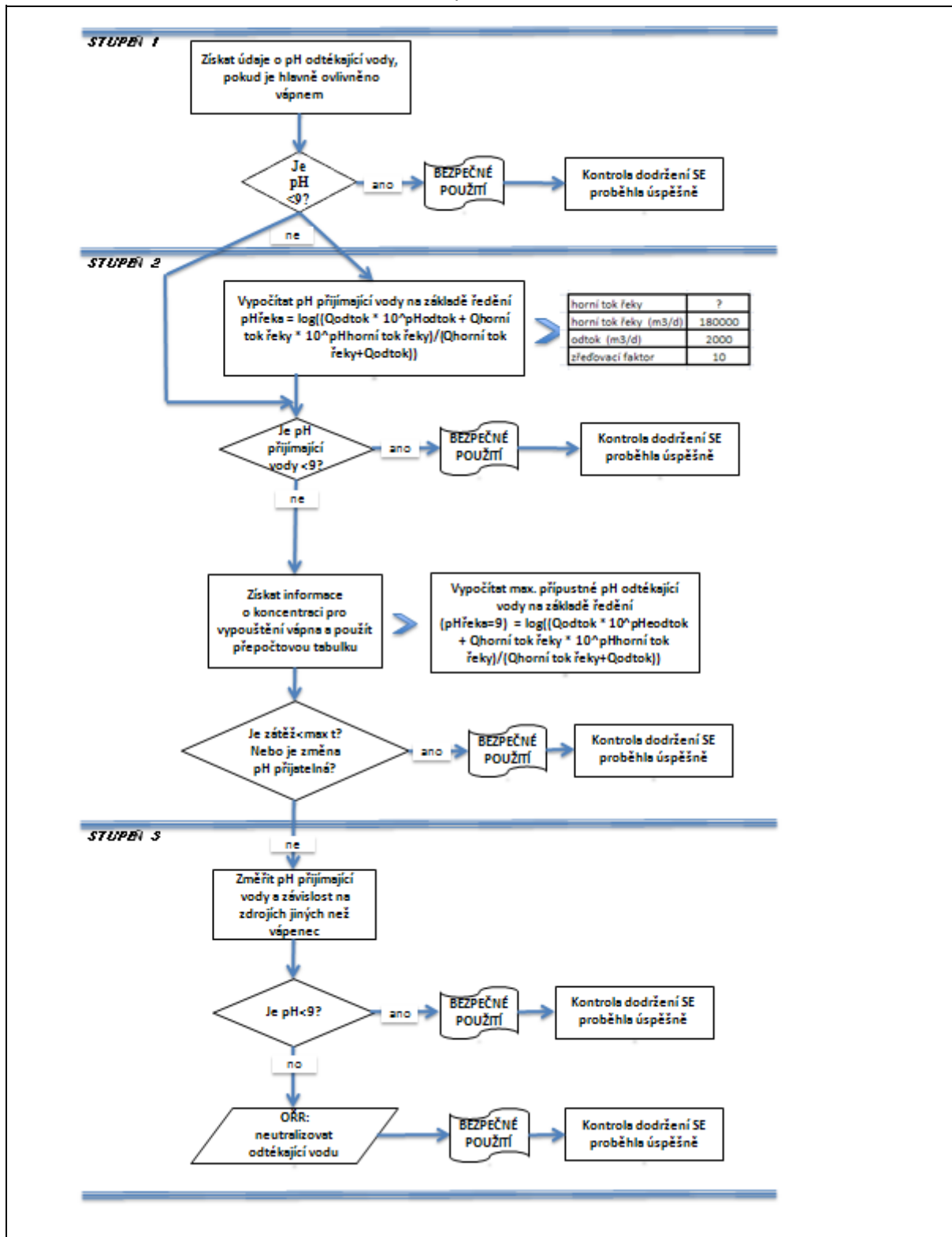
**Stupeň 3:** Změňte pH přijímající vody za vypouštěcím bodem. Je-li pH nižší než 9, bezpečné použití je přiměřeně prokázáno a SE zde končí. Zjistí-li se, že pH je vyšší než 9, je nutné zavést opatření pro řízení rizik: odtékající voda se musí zneutralizovat, což zajistí bezpečné použití vápna během výroby nebo fáze použití.

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024



Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Číslo ES 9.2: Výroba a průmyslové způsoby použití nízkoprašných pevných látek/prášků vápenných substancí**

Formát scénáře expozice (1) vztahující se na použití ze strany pracovníků		
1. Název		
Libovolný stručný název	Výroba a průmyslové způsoby použití nízkoprašných pevných látek/prášků vápenných substancí	
Systematický název podle deskriptoru použití	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, 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, PC38, 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 využívá nástroje pro odhad expozice MEASE.	
2. Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik		
PROC/ERC	Definice dle REACH	Zahrnuté pracovní úlohy
PROC 1	Použití v uzavřeném výrobním procesu, expozice nepravděpodobná	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).
PROC 2	Použití v uzavřeném nepřetržitém výrobním procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí	
PROC 3	Použití při uzavřeném sériovém výrobním postupu (syntéza nebo formulace).	
PROC 4	Použití při sériovém a jiném procesu (syntéza) s možností expozice.	
PROC 5	Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při formulaci přípravků a předmětů (více stadií a/nebo významný kontakt).	
PROC 6	Kalandrovací procesy	
PROC 7	Nástřikové techniky v průmyslových zařízeních	
PROC 8a	Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních.	
PROC 8b	Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních	
PROC 9	Přeprava látky nebo přípravku do malých nádob (specializovaná plnicí linka, včetně odvažování)	
PROC 10	Aplikace válečkem nebo štětcem	
PROC 13	Úprava předmětů máčením a poléváním	
PROC 14	Výroba přípravků nebo předmětů tabletováním, kompresí, vytlačováním, peletizací	
PROC 15	Použití jako laboratorního reagentu	

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

<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 22</b>	Potenciálně uzavřené zpracovatelské procesy s minerály/kovy za zvýšené teploty. Průmyslové zařízení
<b>PROC 23</b>	Otevřené zpracování a činnosti související s přemísťováním minerálů/kovů za zvýšené teploty
<b>PROC 24</b>	Zpracování látek vázaných v materiálech a/nebo předmětech za použití velké (mechanické) energie
<b>PROC 25</b>	Jiné práce s kovem při vysokých teplotách
<b>PROC 26</b>	Manipulace s pevnými anorganickými látkami při okolní teplotě
<b>PROC 27a</b>	Výroba kovových prášků (procesy při vysokých teplotách)
<b>PROC 27b</b>	Výroba kovových prášků (vlhké procesy)
<b>ERC 1-7, 12</b>	Výroba, formulace a všechny typy průmyslového použití
<b>ERC 10, 11</b>	Velmi rozšířené použití předmětů a materiálů s dlouhou životností ve vnitřních a venkovních prostorách

**2.1 Kontrola expozice pracovníků****Vlastnosti výrobku**

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 prašno sti 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.

PROC	Použití v přípravě	Obsah v přípravku	Fyzikální forma	Emisní potenciál
<b>PROC 22, 23, 25, 27a</b>	bez omezení		pevná látka/prášek, tavenina	vysoká
<b>PROC 24</b>	bez omezení		pevná látka/prášek	vysoká
<b>Všechny další použitelné postupy PROC</b>	bez omezení		pevná látka/prášek	nízká

**Použité množství**

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.

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

<b>Frekvence a trvání použití/expozice</b>				
<b>PROC</b>	<b>Trvání expozice</b>			
<b>PROC 22</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 popsanych 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 7, 17, 18</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.	celková ventilace	17 %	-
<b>PROC 19</b>		neuvádí se	neuvádí se	-
<b>PROC 22, 23, 24, 25, 26, 27a</b>		místní odvětrávání	78 %	-
<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.				

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Podmínky a opatření související s hodnocením prostředků osobní ochrany, hygieny a zdraví				
PROC	Specifikace prostředků na ochranu dýchacího ústrojí (PODÚ)	Účinnost PODÚ (přiřazený faktor ochrany, PFO)	Specifikace rukavic	Další osobní ochranné prostředky (OOP)
PROC 22, 24, 27a	Maska FFP1	PFO=4		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.
Všechny další použitelné postupy PROC	nevyžaduje se	neuvádí se	Vzhledem k tomu, že <b>Ca(OH)<sub>2</sub></b> patří do třídy látek dráždivých kůži, ve všech procesních krocích je povinné používat ochranné rukavice.	
<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 obličeji). Uvedené doporučené prostředky, které vycházejí z těsného pokrytí obličeje, nezaručí požadovanou ochranu, pokud se správně a bezpečně nepřízpůsobí tvaru obličeje.</p> <p>Zaměstnavatel a soukromé 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>				
2.2 Kontrola expozice životního prostředí				
Použité množství				
Předpokládá se, že denní a roční množství na daném pracovišti (pro bodové zdroje) není hlavním určujícím faktorem pro expozici životního prostředí.				
Frekvence a trvání použití				
Přerušované (< 12krát za rok) nebo kontinuální používání/uvolňování				
Faktory dopadu na životní prostředí, které nejsou ovlivněny řízením rizik				
Průtok přijímající povrchové vody: 18 000 m <sup>3</sup> /den				
Další dané provozní podmínky, které mají vliv na expozici životního prostředí				
Rychlost vypouštění odtékající vody: 2 000 m <sup>3</sup> /den				
Technické podmínky a opatření na místě s cílem omezit vypouštění, emise do ovzduší a uvolňování do půdy				
Cílem opatření pro řízení rizik vztahujících se k životnímu prostředí, je zamezit vypouštění roztoků vápna do komunálních odpadních vod nebo do povrchových vod v případě, že by toto vypouštění mohlo způsobit výrazné změny pH. Během vypouštění do vodních toků je nutná pravidelná kontrola hodnoty pH. Obecně je třeba vypouštění provádět tak, aby změny pH v přijímajících povrchových vodách byly co nejmenší (např. za použití neutralizace). Obecně platí, že většina vodních organismů snáší hodnoty pH v rozmezí 6-9. Tato skutečnost je také zohledněna v popisu standardních testů OECD na vodních organismech. Zdůvodnění tohoto opatření pro řízení rizik lze najít v úvodní části.				
Podmínky a opatření vztahující se k odpadu				
Pevný průmyslový odpad obsahující vápno by se měl opakovaně použít nebo vypustit do průmyslové odpadní vody a dále neutralizovat, je-li to nutné.				

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

3. Odhad expozice a odkaz na jeho zdroj				
<b>Expozice v pracovním prostředí</b>				
<p>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 <math>\text{Ca(OH)}_2</math> ve výši <math>1 \text{ mg/m}^3</math> (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.</p>				
PROC	Metodologie použitá pro posouzení inhalační expozice	Odhad inhalační expozice (RCR)	Metoda použitá pro posouzení dermální expozice	Odhad dermální expozice (RCR)
PROC 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	MEASE	$< 1 \text{ mg/m}^3$ (0,01 – 0,83)	Vzhledem k tomu, že $\text{Ca(OH)}_2$ 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>Emise v životním prostředí</b>				
<p>Posouzení expozice životního prostředí má význam pouze pro vodní prostředí, kde je to použitelné, včetně čističek odpadních vod, protože emise <math>\text{Ca(OH)}_2</math> v různých fázích životního cyklu (výroba a použití) se většinou týkají (odpadní) vody. Posouzení vlivu a rizik na vodní organismy se zabývá pouze účinkem na organismy/ekosystémy způsobeným možnými změnami pH v souvislosti s vypouštěním OH- s tím, že se toxicita <math>\text{Ca}^{2+}</math> považuje za zanedbatelnou ve srovnání s (možným) účinkem pH. Řeší se pouze místní úroveň včetně obecních čističek odpadních vod (ČOV) nebo čističek průmyslových odpadních vod, je-li to použitelné, a to jak pro výrobu, tak i pro průmyslové použití, protože se očekává, že jakékoli účinky, které se mohou vyskytnout, se projeví na místní úrovni. Z vysoké rozpustnosti ve vodě a velmi nízké tenze par vyplývá, že <math>\text{Ca(OH)}_2</math> se bude vyskytovat převážně ve vodě. Významné emise nebo expozice ve vzduchu se kvůli nízké tenzi par <math>\text{Ca(OH)}_2</math> neočekávají. Významné emise nebo expozice v suchozemském prostředí se neočekávají ani pro tento scénář expozice. Posouzení expozice pro vodní prostředí se tedy zaměří pouze na možné změny pH ve vodě odtékající z čističky odpadních vod a v povrchových vodách v souvislosti s vypouštěním OH- na místní úrovni. Posouzení expozice se provádí na základě posouzení výsledného vlivu pH: pH povrchové vody se nesmí zvýšit nad hodnotu 9.</p>				
<b>Emise v životním prostředí</b>	Při výrobě $\text{Ca(OH)}_2$ může docházet k emisi do vody a místnímu zvýšení koncentrace $\text{Ca(OH)}_2$ , což může ovlivnit pH ve vodním prostředí. Pokud se neprovede neutralizace pH, vypouštění odtékající vody ze závodu vyrábějícího $\text{Ca(OH)}_2$ může ovlivnit pH v přijímající vodě. pH odtékající vody se obvykle měří velmi často a lze ho snadno neutralizovat, jak to často vyžaduje národní legislativa.			
<b>Koncentrace expozice v čistírně odpadních vod (ČOV)</b>	Odpadní voda z výroby $\text{Ca(OH)}_2$ je proud odpadní vody obsahující anorganickou látku a není tedy určena pro biologické čištění. Tok odpadní vody ze zařízení vyrábějících $\text{Ca(OH)}_2$ není určen pro čištění v biologické čističce odpadních vod (ČOV), ale lze ho využít pro úpravu pH kyselých odpadních vod, které se čistí v biologických ČOV.			
<b>Koncentrace expozice v mořské vodě</b>	Když se $\text{Ca(OH)}_2$ dostane emisí do povrchové vody, jeho sorpce na částice a sedimenty je zanedbatelná. Když se vápenná substance vypustí do povrchové vody, pH se může zvýšit v závislosti na pufrční kapacitě vody. Čím vyšší je pufrční kapacita vody, tím nižší je účinek pH. Pufrční kapacita, která u přírodní vody zabraňuje posunu pH do kyselých nebo zásaditých oblastí, je řízena rovnováhou mezi oxidem uhličitým ( $\text{CO}_2$ ), hydrogenuhličitanovým anionem ( $\text{HCO}_3^-$ ) a uhličitánovým anionem ( $\text{CO}_3^{2-}$ ).			
<b>Koncentrace expozice v sedimentech</b>	V tomto SE není zahrnuta oblast sedimentů, protože se u $\text{Ca(OH)}_2$ nepovažuje za důležitou: když se $\text{Ca(OH)}_2$ dostane emisí do vodního prostředí, jeho sorpce na částice sedimentu je zanedbatelná.			
<b>Koncentrace expozice v půdě a spodní vodě</b>	Suchozemská část životního prostředí není v tomto scénáři expozice zahrnuta, protože to není považováno za důležité.			
<b>Koncentrace expozice v atmosférické části životního prostředí</b>	V tomto CSA není zahrnutý vzduch coby součást životního prostředí, protože se u $\text{Ca(OH)}_2$ nepovažuje za relevantní: při uvolnění do vzduchu ve formě aerosolu dochází k neutralizaci $\text{Ca(OH)}_2$ následkem reakce s $\text{CO}_2$ (nebo jinými kyselinami) za vzniku $\text{HCO}_3^-$ a $\text{Ca}^{2+}$ . Vzniklé soli (např. hydrogenuhličitan vápenatý) jsou následně vymyty ze vzduchu a atmosférické emise neutralizovaného $\text{Ca(OH)}_2$ tedy ve velké míře končí v půdě a vodě.			

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

<b>Koncentrace expozice důležitá pro potravní řetězec (sekundární otrava)</b>	Bioakumulace v organizmech není pro <b>Ca(OH)<sub>2</sub></b> relevantní: posouzení rizik v případě sekundární otravy se tedy nevyžaduje.
<b>4. Pokyny následnému uživateli, jak má vyhodnit, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice</b>	
<b>Expozice v pracovním prostředí</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 „nizkoprašné“, látky s prašností nižší než 10 % (RDM) jsou považovány za „středně prašné“ a látky s prašností ≥10 % jsou „vysoce prašné“.</p> <p>DNEL<sub>při inhalaci</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach)</p> <p><b>Důležitá poznámka:</b> 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>Expozice životního prostředí</b>	
<p>Pokud pracoviště nespĺňuje podmínky stanovené v SE pro bezpečné použití, doporučuje se aplikovat odstupňovaný přístup pro provedení posouzení, které bude specifitčtější s ohledem na příslušné pracoviště. Pro toto posouzení se doporučuje použít stupňovitý přístup.</p> <p><b>Stupeň 1:</b> získat informace o pH odtékající vody a vlivu <b>Ca(OH)<sub>2</sub></b> na výslednou hodnotu pH. Je-li pH vyšší než 9 a je-li převážně způsobeno vápnem, je nutné učinit další opatření, aby se prokázalo bezpečné použití.</p> <p><b>Stupeň 2a:</b> získat informace o pH přijímající vody za vypouštěčím bodem. pH přijímající vody nesmí překročit hodnotu 9. Pokud nejsou k dispozici příslušná měření, pH řeky lze vypočítat následovně:</p> $pH_{řeka} = \text{Log} \left[ \frac{Q_{odtékající voda} * 10^{pH_{odtékající voda}} + Q_{řeka na horním toku} * 10^{pH_{na horním toku}}}{Q_{řeka na horním toku} + Q_{odtékající voda}} \right]$ <p style="text-align: right;"><i>(rovnice 1)</i></p> <p>kde</p> <p>Q odtékající voda je průtok odtékající vody (v m<sup>3</sup>/den)</p> <p>Q řeka na horním toku je průtok řeky na horním toku (v m<sup>3</sup>/den)</p> <p>pH odtékající voda je pH odtékající vody</p> <p>pH řeka na horním toku je pH řeky na horním toku vzhledem k vypouštěcímu bodu</p> <p>Všimněte si prosím, že zpočátku lze použít standardní hodnoty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Průtoky Q řeka na horním toku: použijte 10. rozdělení stávajících hodnot nebo použijte standardní hodnotu 18 000 m<sup>3</sup>/den</li> <li>• Q odtékající voda: použijte standardní hodnotu 2 000 m<sup>3</sup>/den</li> <li>• Pokud možno, pH na horním toku by mělo představovat naměřenou hodnotu. Není-li k dispozici, lze předpokládat neutrální pH (pH=7), pokud to lze zdůvodnit.</li> </ul>	

Název produktu

# HYDROXID VÁPENATÝ

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Na tuto rovnici je třeba nahlížet jako na krajní případ, jsou-li vodní podmínky standardní, nikoli specifické pro daný případ.

**Stupeň 2b:** Pomocí rovnice 1 lze zjistit, jaké pH odtékající vody způsobuje přijatelnou hodnotu pH v přijímajícím tělese. V takovém případě se pH řeky nastaví na hodnotu 9 a pH odtékající vody se příslušným způsobem vypočítá (dle potřeby za využití již uvedených standardních hodnot). Vzhledem k tomu, že teplota má vliv na rozpustnost vápna, je možné, že případ od případu bude nutné upravit pH odtékající vody. Po stanovení maximální přípustné hodnoty pH v odtékající vodě se předpokládá, že všechny koncentrace OH<sup>-</sup> jsou závislé na vypouštění vápna a že se neuvažuje pufrací kapacita (to je nereálný, krajní případ, který lze upravit, jsou-li k dispozici potřebné informace). Maximální zátěž vápnem, které se ročně vypouští, aniž by došlo k negativnímu ovlivnění pH přijímající vody, se vypočítá za předpokladu chemické rovnováhy. Koncentrace OH<sup>-</sup> vyjádřená v molech/litr se vynásobí průměrným průtokem odtékající vody a poté se vydělí molární hmotností **Ca(OH)<sub>2</sub>**.

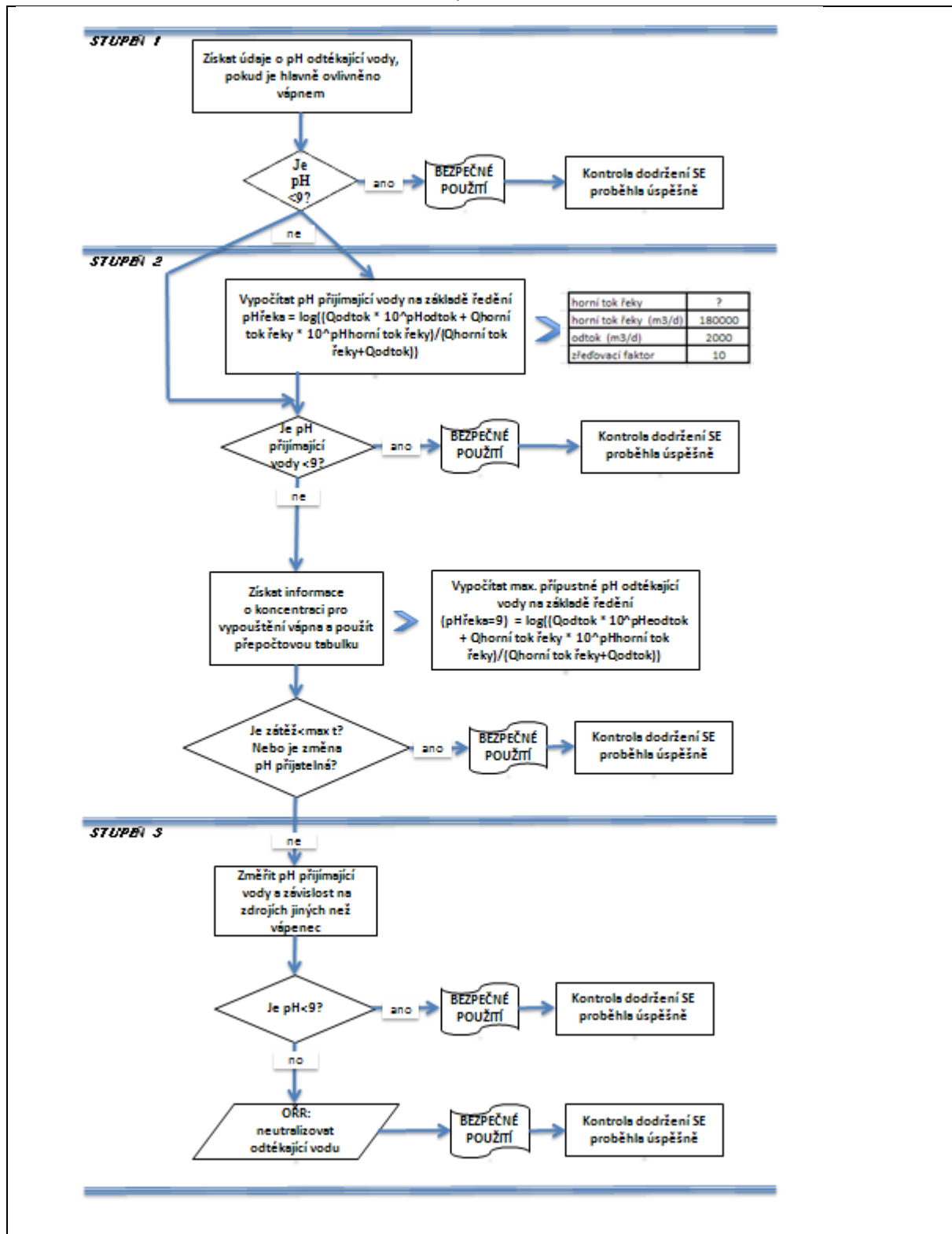
**Stupeň 3:** Změňte pH přijímající vody za vypouštěcím bodem. Je-li pH nižší než 9, bezpečné použití je přiměřeně prokázáno a SE zde končí. Zjistí-li se, že pH je vyšší než 9, je nutné zavést opatření pro řízení rizik: odtékající voda se musí zneutralizovat, což zajistí bezpečné použití vápna během výroby nebo fáze použití.

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024



Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Číslo ES 9.3: Výroba a průmyslové způsoby použití středně  
prašných pevných látek/prášků vápenných substancí**

Formát scénáře expozice (1) vztahující se na použití ze strany pracovníků		
<b>1. Název</b>		
Libovolný stručný název	Výroba a průmyslové způsoby použití středně prašných pevných látek/prášků vápenných substancí	
Systematický název podle deskriptoru použití	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, 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, PC38, 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 využívá nástroje pro odhad expozice MEASE.	
<b>2. Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik</b>		
PROC/ERC	Definice dle REACH	Zahrnuté pracovní úlohy
PROC 1	Použití v uzavřeném výrobním procesu, expozice nepravděpodobná	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).
PROC 2	Použití v uzavřeném nepřetržitým výrobním procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí	
PROC 3	Použití při uzavřeném sériovém výrobním postupu (syntéza nebo formulace).	
PROC 4	Použití při sériovém a jiném procesu (syntéza) s možností expozice.	
PROC 5	Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při formulaci přípravků a předmětů (více stadií a/nebo významný kontakt).	
PROC 7	Nástříkové techniky v průmyslových zařízeních	
PROC 8a	Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů v nespécializovaných zařízeních.	
PROC 8b	Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních	
PROC 9	Přeprava látky nebo přípravku do malých nádob (specializovaná plnicí linka, včetně odvažování)	
PROC 10	Aplikace válečkem nebo štětcem	
PROC 13	Úprava předmětů máčením a poléváním	
PROC 14	Výroba přípravků nebo předmětů tabletováním, kompresí, vytlačováním, peletizací	
PROC 15	Použití jako laboratorního reagentu	
PROC 16	Použití materiálu jako zdroje paliva, lze očekávat omezenou expozici pocházející z nespáleného výrobku	

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

PROC 17	Lubrikace při působení vysokých energií a při částečně otevřeném procesu
PROC 18	Mazání za vysokoenergetických podmínek
PROC 19	Ruční míšení s úzkým kontaktem a pouze za použití osobních ochranných pracovních prostředků
PROC 22	Potenciálně uzavřené zpracovatelské procesy s minerály/kovy za zvýšené teploty. Průmyslové zařízení
PROC 23	Otevřené zpracování a činnosti související s přemísťováním minerálů/kovů za zvýšené teploty
PROC 24	Zpracování látek vázaných v materiálech a/nebo předmětech za použití velké (mechanické) energie
PROC 25	Jiné práce s kovem při vysokých teplotách
PROC 26	Manipulace s pevnými anorganickými látkami při okolní teplotě
PROC 27a	Výroba kovových prášků (procesy při vysokých teplotách)
PROC 27b	Výroba kovových prášků (vlhké procesy)
ERC 1-7, 12	Výroba, formulace a všechny typy průmyslového použití
ERC 10, 11	Velmi rozšířené použití předmětů a materiálů s dlouhou životností ve vnitřních a venkovních prostorech

**2.1 Kontrola expozice pracovníků****Vlastnosti výrobku**

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 prašno sti 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.

PROC	Použití v přípravě	Obsah v přípravku	Fyzikální forma	Emisní potenciál
PROC 22, 23, 25, 27a	bez omezení		pevná látka/prášek, tavenina	vysoká
PROC 24	bez omezení		pevná látka/prášek	vysoká
Všechny další použitelné postupy PROC	bez omezení		pevná látka/prášek	střední

**Použité množství**

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.

**Frekvence a trvání použití/expozice**

PROC	Trvání expozice
PROC 7, 17, 18, 19, 22	≤ 240 minut
Všechny další použitelné postupy PROC	480 minut (není omezeno)

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením rizik				
Předpokládá se, že dechový objem za směnu během všech procesních kroků popsanych v příslušných procesech PROC je 10 m <sup>3</sup> za směnu (8 hodin).				
Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků				
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.				
Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolnění				
Opatření pro řízení rizik na úrovni procesu (např. omezení nebo oddělení emisního zdroje) se v procesech obvykle nevyžadují.				
Technické podmínky a opatření s cílem omezit rozptýlení ze zdroje vůči pracovníkům				
PROC	Úroveň izolace	Lokalizované kontroly (LC)	Účinnost LC (podle MEASE)	Další informace
PROC 1, 2, 15, 27b	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.	nevyžaduje se	neuvádí se	-
PROC 3, 13, 14		celková ventilace	17 %	-
PROC 19		neuvádí se	neuvádí se	-
Všechny další použitelné postupy PROC		místní odvětrávání	78 %	-
Organizační opatření s cílem předcházet/omezit uvolňování, rozptýlení a expozici				
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 i); 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				
PROC	Specifikace prostředků na ochranu dýchacího ústrojí (PODŮ)	Účinnost PODŮ (přiřazený faktor ochrany, PFO)	Specifikace rukavic	Další osobní ochranné prostředky (OOP)
PROC 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 27a	Maska FFP1	PFO=4	Vzhledem k tomu, že <b>Ca(OH)<sub>2</sub></b> patří do třídy látek dráždicích 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.
Všechny další použitelné postupy PROC	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.				

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

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 nepřízpůsobí 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****Použité množství**

Předpokládá se, že denní a roční množství na daném pracovišti (pro bodové zdroje) není hlavním určujícím faktorem pro expozici životního prostředí.

**Frekvence a trvání použití**

Přerušované (< 12krát za rok) nebo kontinuální používání/uvolňování

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

Průtok přijímající povrchové vody: 18 000 m<sup>3</sup>/den

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

Rychlost vypouštění odtékající vody: 2 000 m<sup>3</sup>/den

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

Cílem opatření pro řízení rizik vztahujících se k životnímu prostředí, je zamezit vypouštění roztoků vápna do komunálních odpadních vod nebo do povrchových vod v případě, že by toto vypouštění mohlo způsobit výrazné změny pH. Během vypouštění do vodních toků je nutná pravidelná kontrola hodnoty pH. Obecně je třeba vypouštění provádět tak, aby změny pH v přijímajících povrchových vodách byly co nejmenší (např. za použití neutralizace). Obecně platí, že většina vodních organismů snáší hodnoty pH v rozmezí 6-9. Tato skutečnost je také zohledněna v popisu standardních testů OECD na vodních organismech. Zdůvodnění tohoto opatření pro řízení rizik lze najít v úvodní části.

**Podmínky a opatření vztahující se k odpadu**

Pevný průmyslový odpad obsahující vápno by se měl opakovaně použít nebo vypustit do průmyslové odpadní vody a dále neutralizovat, je-li to nutné.

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

3. Odhad expozice a odkaz na jeho zdroj				
<b>Expozice v pracovním prostředí</b>				
<p>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 <math>\text{Ca(OH)}_2</math> ve výši <math>1 \text{ mg/m}^3</math> (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.</p>				
PROC	Metodologie použitá pro posouzení inhalační expozice	Odhad inhalační expozice (RCR)	Metoda použitá pro posouzení dermální expozice	Odhad dermální expozice (RCR)
PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	MEASE	$< 1 \text{ mg/m}^3$ (0,01 – 0,88)	Vzhledem k tomu, že $\text{Ca(OH)}_2$ 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>Emise v životním prostředí</b>				
<p>Posouzení expozice životního prostředí má význam pouze pro vodní prostředí, kde je to použitelné, včetně čističek odpadních vod, protože emise <math>\text{Ca(OH)}_2</math> v různých fázích životního cyklu (výroba a použití) se většinou týkají (odpadní) vody. Posouzení vlivu a rizik na vodní organismy se zabývá pouze účinkem na organismy/ekosystémy způsobeným možnými změnami pH v souvislosti s vypouštěním <math>\text{OH}^-</math> s tím, že se toxicita <math>\text{Ca}^{2+}</math> považuje za zanedbatelnou ve srovnání s (možným) účinkem pH. Řeší se pouze místní úroveň včetně obecních čističek odpadních vod (ČOV) nebo čističek průmyslových odpadních vod, je-li to použitelné, a to jak pro výrobu, tak i pro průmyslové použití, protože se očekává, že jakékoli účinky, které se mohou vyskytnout, se projeví na místní úrovni. Z vysoké rozpustnosti ve vodě a velmi nízké tenze par vyplývá, že <math>\text{Ca(OH)}_2</math> se bude vyskytovat převážně ve vodě. Významné emise nebo expozice ve vzduchu se kvůli nízké tenzi par <math>\text{Ca(OH)}_2</math> neočekávají. Významné emise nebo expozice v suchozemském prostředí se neočekávají ani pro tento scénář expozice. Posouzení expozice pro vodní prostředí se tedy zaměří pouze na možné změny pH ve vodě odtékající z čističky odpadních vod a v povrchových vodách v souvislosti s vypouštěním <math>\text{OH}^-</math> na místní úrovni. Posouzení expozice se provádí na základě posouzení výsledného vlivu pH: pH povrchové vody se nesmí zvýšit nad hodnotu 9.</p>				
<b>Emise v životním prostředí</b>	Při výrobě $\text{Ca(OH)}_2$ může docházet k emisi do vody a místnímu zvýšení koncentrace $\text{Ca(OH)}_2$ , což může ovlivnit pH ve vodním prostředí. Pokud se neprovede neutralizace pH, vypouštění odtékající vody ze závodu vyrábějícího $\text{Ca(OH)}_2$ může ovlivnit pH v přijímající vodě. pH odtékající vody se obvykle měří velmi často a lze ho snadno neutralizovat, jak to často vyžaduje národní legislativa.			
<b>Koncentrace expozice v čistírně odpadních vod (ČOV)</b>	Odpadní voda z výroby $\text{Ca(OH)}_2$ je proud odpadní vody obsahující anorganickou látku a není tedy určena pro biologické čištění. Tok odpadní vody ze zařízení vyrábějících $\text{Ca(OH)}_2$ není určen pro čištění v biologické čističce odpadních vod (ČOV), ale lze ho využít pro úpravu pH kyselých odpadních vod, které se čistí v biologických ČOV.			
<b>Koncentrace expozice v mořské vodě</b>	Když se $\text{Ca(OH)}_2$ dostane emisí do povrchové vody, jeho sorpce na částice a sedimenty je zanedbatelná. Když se vápenná substance vypustí do povrchové vody, pH se může zvýšit v závislosti na pufrací kapacitě vody. Čím vyšší je pufrací kapacita vody, tím nižší je účinek pH. Pufrací kapacita, která u přírodní vody zabraňuje posunu pH do kyselých nebo zásaditých oblastí, je řízena rovnováhou mezi oxidem uhličitým ( $\text{CO}_2$ ), hydrogenuhličitanovým anionem ( $\text{HCO}_3^-$ ) a uhličitánovým anionem ( $\text{CO}_3^{2-}$ ).			
<b>Koncentrace expozice v sedimentech</b>	V tomto SE není zahrnuta oblast sedimentů, protože se u $\text{Ca(OH)}_2$ nepovažuje za důležitou: když se $\text{Ca(OH)}_2$ dostane emisí do vodního prostředí, jeho sorpce na částice sedimentu je zanedbatelná.			
<b>Koncentrace expozice v půdě a spodní vodě</b>	Suchozemská část životního prostředí není v tomto scénáři expozice zahrnuta, protože to není považováno za důležité.			
<b>Koncentrace expozice v atmosférické části životního prostředí</b>	V tomto CSA není zahrnutý vzduch coby součást životního prostředí, protože se u $\text{Ca(OH)}_2$ nepovažuje za relevantní: při uvolnění do vzduchu ve formě aerosolu dochází k neutralizaci $\text{Ca(OH)}_2$ následkem reakce s $\text{CO}_2$ (nebo jinými kyselinami) za vzniku $\text{HCO}_3^-$ a $\text{Ca}^{2+}$ . Vzniklé soli (např. hydrogenuhličitan vápenatý) jsou následně vymyty ze vzduchu a atmosférické emise neutralizovaného $\text{Ca(OH)}_2$ tedy ve velké míře končí v půdě a vodě.			

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

<b>Koncentrace expozice důležitá pro potravní řetězec (sekundární otrava)</b>	Bioakumulace v organismech není pro <b>Ca(OH)<sub>2</sub></b> relevantní: posouzení rizik v případě sekundární otravy se tedy nevyžaduje.
<b>4. Pokyny následnému uživateli, jak má vyhodnit, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice</b>	
<b>Expozice v pracovním prostředí</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<sub>při inhalaci</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach)</p> <p><b>Důležitá poznámka:</b> 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>	

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Expozice životního prostředí**

Pokud pracoviště nespĺňuje podmínky stanovené v SE pro bezpečné použití, doporučuje se aplikovat odstupňovaný přístup pro provedení posouzení, které bude specifitčtější s ohledem na příslušné pracoviště. Pro toto posouzení se doporučuje použít stupňovitý přístup.

**Stupeň 1:** získat informace o pH odtékající vody a vlivu  $\text{Ca(OH)}_2$  na výslednou hodnotu pH. Je-li pH vyšší než 9 a je-li převážně způsobeno vápnem, je nutné učinit další opatření, aby se prokázalo bezpečné použití.

**Stupeň 2a:** získat informace o pH přijímající vody za vypouštěcím bodem. pH přijímající vody nesmí překročit hodnotu 9. Pokud nejsou k dispozici příslušná měření, pH řeky lze vypočítat následovně:

$$pH_{\text{řeka}} = \text{Log} \left[ \frac{Q_{\text{odtékající voda}} * 10^{pH_{\text{odtékající voda}}} + Q_{\text{řeka na horním toku}} * 10^{pH_{\text{na horním toku}}}}{Q_{\text{řeka na horním toku}} + Q_{\text{odtékající voda}}} \right]$$

*rovnice 1)*

kde

Q odtékající voda je průtok odtékající vody (v m<sup>3</sup>/den)Q řeka na horním toku je průtok řeky na horním toku (v m<sup>3</sup>/den)

pH odtékající vody je pH odtékající vody

pH řeka na horním toku je pH řeky na horním toku vzhledem k vypouštěcímu bodu

Všimněte si prosím, že zpočátku lze použít standardní hodnoty:

- Průtoky Q řeka na horním toku: použijte 10. rozdělení stávajících hodnot nebo použijte standardní hodnotu 18 000 m<sup>3</sup>/den
- Q odtékající voda: použijte standardní hodnotu 2 000 m<sup>3</sup>/den
- Pokud možno, pH na horním toku by mělo představovat naměřenou hodnotu. Není-li k dispozici, lze předpokládat neutrální pH (pH=7), pokud to lze zdůvodnit.

Na tuto rovnici je třeba nahlížet jako na krajní případ, jsou-li vodní podmínky standardní, nikoli specifické pro daný případ.

**Stupeň 2b:** Pomocí rovnice 1 lze zjistit, jaké pH odtékající vody způsobuje přijatelnou hodnotu pH v přijímajícím tělese. V takovém případě se pH řeky nastaví na hodnotu 9 a pH odtékající vody se příslušným způsobem vypočítá (dle potřeby za využití již uvedených standardních hodnot). Vzhledem k tomu, že teplota má vliv na rozpustnost vápna, je možné, že případ od případu bude nutné upravit pH odtékající vody. Po stanovení maximální přípustné hodnoty pH v odtékající vodě se předpokládá, že všechny koncentrace OH<sup>-</sup> jsou závislé na vypouštění vápna a že se neuvažuje pufrací kapacita (to je nereálný, krajní případ, který lze upravit, jsou-li k dispozici potřebné informace). Maximální zátěž vápnem, které se ročně vypouští, aniž by došlo k negativnímu ovlivnění pH přijímající vody, se vypočítá za předpokladu chemické rovnováhy. Koncentrace OH<sup>-</sup> vyjádřená v molech/litr se vynásobí průměrným průtokem odtékající vody a poté se vydělí molární hmotností  $\text{Ca(OH)}_2$ .

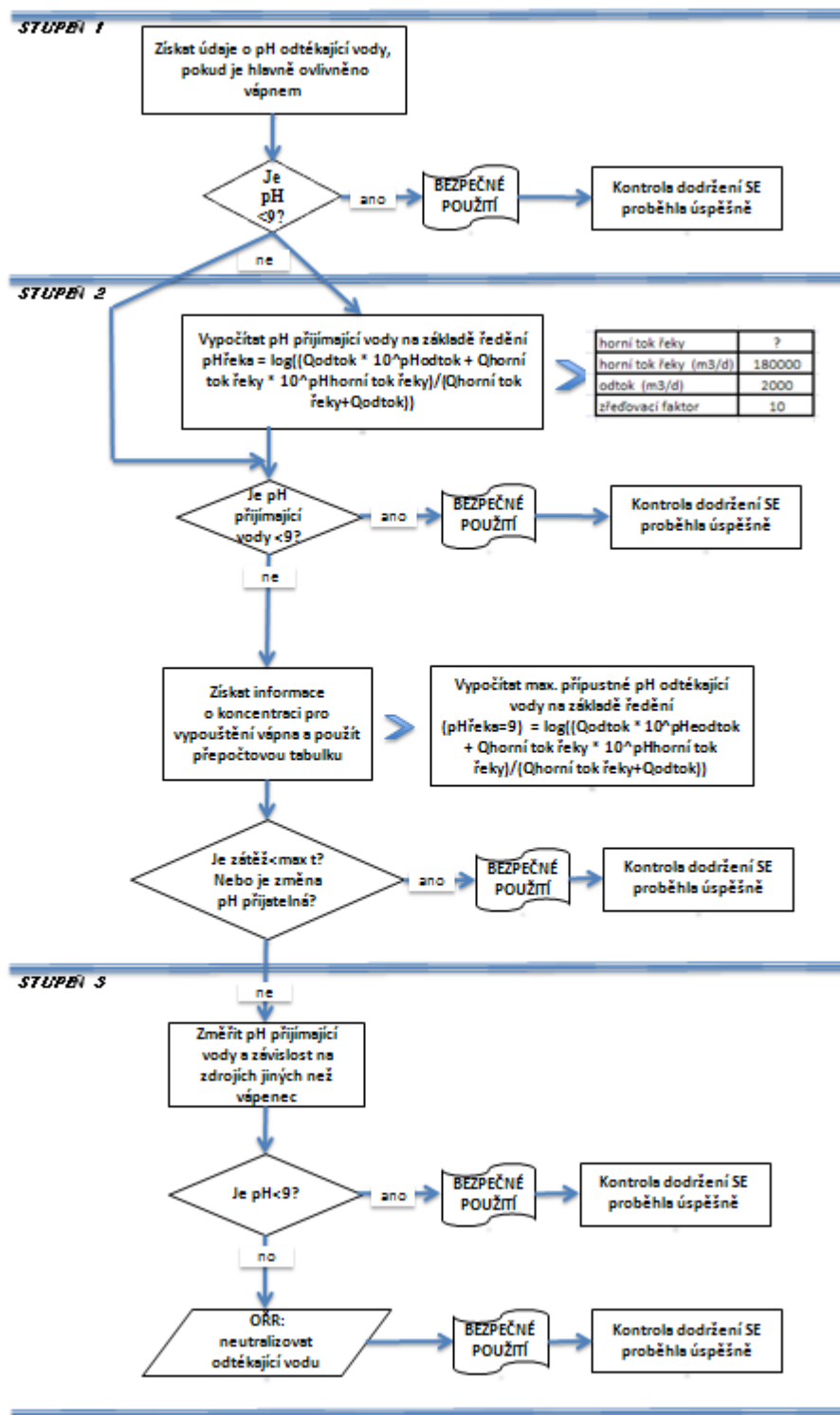
Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Stupeň 3:** Změřte pH přijímající vody za vypouštěcím bodem. Je-li pH nižší než 9, bezpečné použití je přiměřeně prokázáno a SE zde končí. Zjistí-li se, že pH je vyšší než 9, je nutné zavést opatření pro řízení rizik: odtékající voda se musí zneutralizovat, což zajistí bezpečné použití vápna během výroby nebo fáze použití.



Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Číslo ES 9.4: Výroba a průmyslové způsoby použití vysoce  
prašných pevných látek/prášků vápenných substancí**

Formát scénáře expozice (1) vztahující se na použití ze strany pracovníků		
<b>1. Název</b>		
Libovolný stručný název	Výroba a průmyslové způsoby použití vysoce prašných pevných látek/prášků vápenných substancí	
Systematický název podle deskriptoru použití	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, 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, PC38, 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 využívá nástroje pro odhad expozice MEASE.	
<b>2. Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik</b>		
PROC/ERC	Definice dle REACH	Zahrnuté pracovní úlohy
PROC 1	Použití v uzavřeném výrobním procesu, expozice nepravděpodobná	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).
PROC 2	Použití v uzavřeném nepřetržitým výrobním procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí	
PROC 3	Použití při uzavřeném sériovém výrobním postupu (syntéza nebo formulace).	
PROC 4	Použití při sériovém a jiném procesu (syntéza) s možností expozice.	
PROC 5	Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při formulaci přípravků a předmětů (více stadií a/nebo významný kontakt).	
PROC 7	Nástříkové techniky v průmyslových zařízeních	
PROC 8a	Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů v nespécializovaných zařízeních.	
PROC 8b	Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních	
PROC 9	Přeprava látky nebo přípravku do malých nádob (specializovaná plnicí linka, včetně odvažování)	
PROC 10	Aplikace válečkem nebo štětcem	
PROC 13	Úprava předmětů máčením a poléváním	
PROC 14	Výroba přípravků nebo předmětů tabletováním, kompresí, vytlačováním, peletizací	
PROC 15	Použití jako laboratorního reagentu	
PROC 16	Použití materiálu jako zdroje paliva, lze očekávat omezenou expozici pocházející z nespáleného výrobku	

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

PROC 17	Lubrikace při působení vysokých energií a při částečně otevřeném procesu
PROC 18	Mazání za vysokoenergetických podmínek
PROC 19	Ruční míšení s úzkým kontaktem a pouze za použití osobních ochranných pracovních prostředků
PROC 22	Potenciálně uzavřené zpracovatelské procesy s minerály/kovy za zvýšené teploty. Průmyslové zařízení
PROC 23	Otevřené zpracování a činnosti související s přemísťováním minerálů/kovů za zvýšené teploty
PROC 24	Zpracování látek vázaných v materiálech a/nebo předmětech za použití velké (mechanické) energie
PROC 25	Jiné práce s kovem při vysokých teplotách
PROC 26	Manipulace s pevnými anorganickými látkami při okolní teplotě
PROC 27a	Výroba kovových prášků (procesy při vysokých teplotách)
PROC 27b	Výroba kovových prášků (vlhké procesy)
ERC 1-7, 12	Výroba, formulace a všechny typy průmyslového použití
ERC 10, 11	Velmi rozšířené použití předmětů a materiálů s dlouhou životností ve vnitřních a venkovních prostorech

**2.1 Kontrola expozice pracovníků****Vlastnosti výrobku**

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 prašno sti 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.

PROC	Použití v přípravě	Obsah v přípravku	Fyzikální forma	Emisní potenciál
PROC 22, 23, 25, 27a	bez omezení		pevná látka/prášek, tavenina	vysoká
Všechny další použitelné postupy PROC	bez omezení		pevná látka/prášek	vysoká

**Použité množství**

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.

**Frekvence a trvání použití/expozice**

PROC	Trvání expozice
PROC 7, 8a, 17, 18, 19, 22	≤ 240 minut
Všechny další použitelné postupy PROC	480 minut (není omezeno)

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením rizik				
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).				
Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků				
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.				
Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolnění				
Opatření pro řízení rizik na úrovni procesu (např. omezení nebo oddělení emisního zdroje) se v procesech obvykle nevyžadují.				
Technické podmínky a opatření s cílem omezit rozptýlení ze zdroje vůči pracovníkům				
PROC	Úroveň izolace	Lokalizované kontroly (LC)	Účinnost LC (podle MEASE)	Další informace
PROC 1	Jakákoli potenciálně nutná izolace pracovníků od zdroje emise je uvedena výše v kapitole „Frekvence a trvání expozice“. Snižování délky trvání expozice lze dosáhnout například instalací větraných (přetlakových) operačních středisek nebo vyloučením přítomnosti pracovníka v pracovních prostorách s významnou expozicí.	nevyžaduje se	neuvádí se	-
PROC 2, 3		celková ventilace	17 %	-
PROC 7		zabudované místní odvětrávání	84 %	-
PROC 19		neuvádí se	neuvádí se	-
Všechny další použitelné postupy PROC		místní odvětrávání	78 %	-
Organizační opatření s cílem předcházet/omezit uvolňování, rozptýlení a expozici				
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 ošprchujte a převlečte. Nenoste kontaminovaný oděv doma. Prach neodstraňujte pomocí stlačeného vzduchu.				
Podmínky a opatření související s hodnocením prostředků osobní ochrany, hygieny a zdraví				
PROC	Specifikace prostředků na ochranu dýchacího ústrojí (PODÚ)	Účinnost PODÚ (přiřazený faktor ochrany, PFO)	Specifikace rukavic	Další osobní ochranné prostředky (OOP)
PROC 1, 2, 3, 23, 25, 27b	nevyžaduje se	neuvádí se	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.
PROC 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 17, 18,	Maska FFP2	PFO=10		
PROC 10, 13, 14, 15, 16, 22, 24, 26, 27a	Maska FFP1	PFO=4		
PROC 19	Maska FFP3	PFO=20		
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.				

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

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 nepřízpůsobí 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****Použité množství**

Předpokládá se, že denní a roční množství na daném pracovišti (pro bodové zdroje) není hlavním určujícím faktorem pro expozici životního prostředí.

**Frekvence a trvání použití**

Přerušované (< 12krát za rok) nebo kontinuální používání/uvolňování

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

Průtok přijímající povrchové vody: 18 000 m<sup>3</sup>/den

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

Rychlost vypouštění odtékající vody: 2 000 m<sup>3</sup>/den

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

Cílem opatření pro řízení rizik vztahujících se k životnímu prostředí, je zamezit vypouštění roztoků vápna do komunálních odpadních vod nebo do povrchových vod v případě, že by toto vypouštění mohlo způsobit výrazné změny pH. Během vypouštění do vodních toků je nutná pravidelná kontrola hodnoty pH. Obecně je třeba vypouštění provádět tak, aby změny pH v přijímajících povrchových vodách byly co nejmenší (např. za použití neutralizace). Obecně platí, že většina vodních organismů snáší hodnoty pH v rozmezí 6-9. Tato skutečnost je také zohledněna v popisu standardních testů OECD na vodních organismech. Zdůvodnění tohoto opatření pro řízení rizik lze najít v úvodní části.

**Podmínky a opatření vztahující se k odpadu**

Pevný průmyslový odpad obsahující vápno by se měl opakovaně použít nebo vypustit do průmyslové odpadní vody a dále neutralizovat, je-li to nutné.

**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 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,01 – 0,96)	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.	

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Emise v životním prostředí	
<p>Posouzení expozice životního prostředí má význam pouze pro vodní prostředí, kde je to použitelné, včetně čističek odpadních vod, protože emise <math>\text{Ca(OH)}_2</math> v různých fázích životního cyklu (výroba a použití) se většinou týkají (odpadní) vody. Posouzení vlivu a rizik na vodní organismy se zabývá pouze účinkem na organismy/ekosystémy způsobeným možnými změnami pH v souvislosti s vypouštěním OH- s tím, že se toxicita <math>\text{Ca}^{2+}</math> považuje za zanedbatelnou ve srovnání s (možným) účinkem pH. Řeší se pouze místní úroveň včetně obecních čističek odpadních vod (ČOV) nebo čističek průmyslových odpadních vod, je-li to použitelné, a to jak pro výrobu, tak i pro průmyslové použití, protože se očekává, že jakékoli účinky, které se mohou vyskytnout, se projeví na místní úrovni. Z vysoké rozpustnosti ve vodě a velmi nízké tenze par vyplývá, že <math>\text{Ca(OH)}_2</math> se bude vyskytovat převážně ve vodě. Významné emise nebo expozice ve vzduchu se kvůli nízké tenzi par <math>\text{Ca(OH)}_2</math> neočekávají. Významné emise nebo expozice v suchozemském prostředí se neočekávají ani pro tento scénář expozice. Posouzení expozice pro vodní prostředí se tedy zaměří pouze na možné změny pH ve vodě odtékající z čističky odpadních vod a v povrchových vodách v souvislosti s vypouštěním OH- na místní úrovni. Posouzení expozice se provádí na základě posouzení výsledného vlivu pH: pH povrchové vody se nesmí zvýšit nad hodnotu 9.</p>	
Emise v životním prostředí	Při výrobě $\text{Ca(OH)}_2$ může docházet k emisi do vody a místnímu zvýšení koncentrace $\text{Ca(OH)}_2$ , což může ovlivnit pH ve vodním prostředí. Pokud se neprovede neutralizace pH, vypouštění odtékající vody ze závodu vyrábějícího $\text{Ca(OH)}_2$ může ovlivnit pH v přijímající vodě. pH odtékající vody se obvykle měří velmi často a lze ho snadno neutralizovat, jak to často vyžaduje národní legislativa.
Koncentrace expozice v čistírně odpadních vod (ČOV)	Odpadní voda z výroby $\text{Ca(OH)}_2$ je proud odpadní vody obsahující anorganickou látku a není tedy určena pro biologické čištění. Tok odpadní vody ze zařízení vyrábějících $\text{Ca(OH)}_2$ není určen pro čištění v biologické čističce odpadních vod (ČOV), ale lze ho využít pro úpravu pH kyselých odpadních vod, které se čistí v biologických ČOV.
Koncentrace expozice v mořské vodě	Když se $\text{Ca(OH)}_2$ dostane emisí do povrchové vody, jeho sorpce na částice a sedimenty je zanedbatelná. Když se vápenná substance vypustí do povrchové vody, pH se může zvýšit v závislosti na pufrací kapacitě vody. Čím vyšší je pufrací kapacita vody, tím nižší je účinek pH. Pufrací kapacita, která u přírodní vody zabraňuje posunu pH do kyselé nebo zásadité oblasti, je řízena rovnováhou mezi oxidem uhličitým ( $\text{CO}_2$ ), hydrogenuhličitanovým anionem ( $\text{HCO}_3^-$ ) a uhličitánovým anionem ( $\text{CO}_3^{2-}$ ).
Koncentrace expozice v sedimentech	V tomto SE není zahrnuta oblast sedimentů, protože se u $\text{Ca(OH)}_2$ nepovažuje za důležitou: když se $\text{Ca(OH)}_2$ dostane emisí do vodního prostředí, jeho sorpce na částice sedimentu je zanedbatelná.
Koncentrace expozice v půdě a spodní vodě	Suchozemská část životního prostředí není v tomto scénáři expozice zahrnuta, protože to není považováno za důležité.
Koncentrace expozice v atmosférické části životního prostředí	V tomto CSA není zahrnutý vzduch coby součást životního prostředí, protože se u $\text{Ca(OH)}_2$ nepovažuje za relevantní: při uvolnění do vzduchu ve formě aerosolu dochází k neutralizaci $\text{Ca(OH)}_2$ následkem reakce s $\text{CO}_2$ (nebo jinými kyselinami) za vzniku $\text{HCO}_3^-$ a $\text{Ca}^{2+}$ . Vzniklé soli (např. hydrogenuhličitan vápenatý) jsou následně vymyty ze vzduchu a atmosférické emise neutralizovaného $\text{Ca(OH)}_2$ tedy ve velké míře končí v půdě a vodě.
Koncentrace expozice důležitá pro potravní řetězec (sekundární otrava)	Bioakumulace v organismech není pro $\text{Ca(OH)}_2$ relevantní: posouzení rizik v případě sekundární otravy se tedy nevyžaduje.
4. Pokyny následnému uživateli, jak má vyhodnit, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice	
Expozice v pracovním prostředí	
<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<sub>při inhalaci</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach)</p> <p><u>Důležitá poznámka</u>: 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</p>	

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

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 %).

**Expozice životního prostředí**

Pokud pracoviště nespĺňuje podmínky stanovené v SE pro bezpečné použití, doporučuje se aplikovat odstupňovaný přístup pro provedení posouzení, které bude specifickéjší s ohledem na příslušné pracoviště. Pro toto posouzení se doporučuje použít stupňovitý přístup.

**Stupeň 1:** získat informace o pH odtékající vody a vlivu  $\text{Ca(OH)}_2$  na výslednou hodnotu pH. Je-li pH vyšší než 9 a je-li převážně způsobeno vápnem, je nutné učinit další opatření, aby se prokázalo bezpečné použití.

**Stupeň 2a:** získat informace o pH přijímající vody za vypouštěcím bodem. pH přijímající vody nesmí překročit hodnotu 9. Pokud nejsou k dispozici příslušná měření, pH řeky lze vypočítat následovně:

$$pH_{\text{řeka}} = \text{Log} \left[ \frac{Q_{\text{odtékající voda}} * 10^{pH_{\text{odtékající voda}}} + Q_{\text{řeka na horním toku}} * 10^{pH_{\text{na horním toku}}}}{Q_{\text{řeka na horním toku}} + Q_{\text{odtékající voda}}} \right]$$

*(rovnice 1)*

kde

Q odtékající voda je průtok odtékající vody (v m<sup>3</sup>/den)Q řeka na horním toku je průtok řeky na horním toku (v m<sup>3</sup>/den)

pH odtékající voda je pH odtékající vody

pH řeka na horním toku je pH řeky na horním toku vzhledem k vypouštěcímu bodu

Všimněte si prosím, že zpočátku lze použít standardní hodnoty:

- Průtoky Q řeka na horním toku: použijte 10. rozdělení stávajících hodnot nebo použijte standardní hodnotu 18 000 m<sup>3</sup>/den
- Q odtékající voda: použijte standardní hodnotu 2 000 m<sup>3</sup>/den
- Pokud možno, pH na horním toku by mělo představovat naměřenou hodnotu. Není-li k dispozici, lze předpokládat neutrální pH (pH=7), pokud to lze zdůvodnit.

Na tuto rovnici je třeba nahlížet jako na krajní případ, jsou-li vodní podmínky standardní, nikoli specifické pro daný případ.

**Stupeň 2b:** Pomocí rovnice 1 lze zjistit, jaké pH odtékající vody způsobuje přijatelnou hodnotu pH v přijímajícím tělese. V takovém případě se pH řeky nastaví na hodnotu 9 a pH odtékající vody se příslušným způsobem vypočítá (dle potřeby za využití již uvedených standardních hodnot). Vzhledem k tomu, že teplota má vliv na rozpustnost vápna, je možné, že případ od případu bude nutné upravit pH odtékající vody. Po stanovení maximální přípustné hodnoty pH v odtékající vodě se předpokládá, že všechny koncentrace OH<sup>-</sup> jsou závislé na vypouštění vápna a že se neuvažuje pufrční kapacita (to je nereálný, krajní případ, který lze upravit, jsou-li k dispozici potřebné informace). Maximální zátěž vápnem, které se ročně vypouští, aniž by došlo k negativnímu ovlivnění pH přijímající vody, se vypočítá za předpokladu chemické rovnováhy. Koncentrace OH<sup>-</sup> vyjádřená v molech/litr se vynásobí průměrným průtokem odtékající vody a poté se vydělí molární hmotností  $\text{Ca(OH)}_2$ .

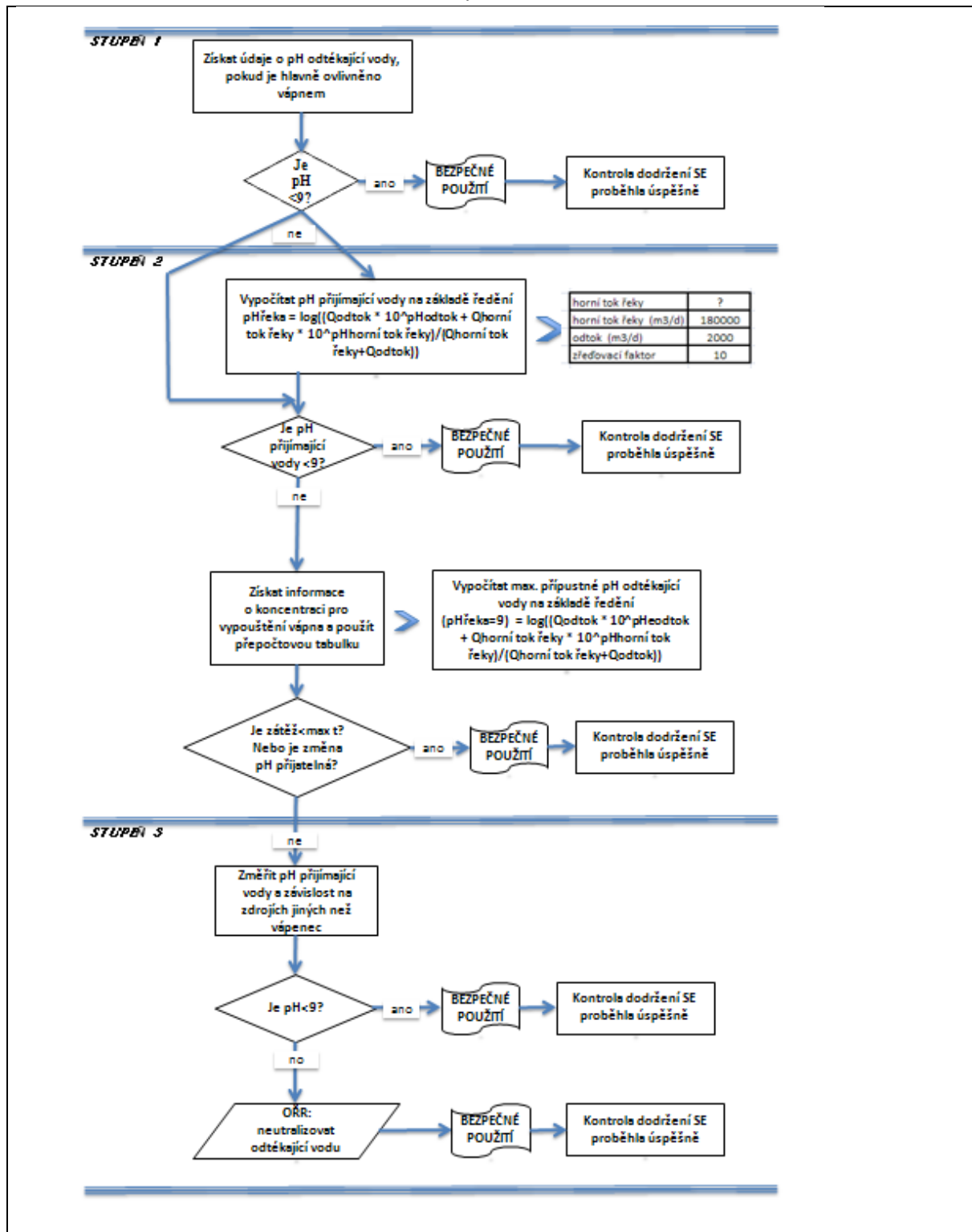
**Stupeň 3:** Změřte pH přijímající vody za vypouštěcím bodem. Je-li pH nižší než 9, bezpečné použití je přiměřeně prokázáno a SE zde končí. Zjistí-li se, že pH je vyšší než 9, je nutné zavést opatření pro řízení rizik: odtékající voda se musí zneutralizovat, což zajistí bezpečné použití vápna během výroby nebo fáze použití.

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024



Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Číslo ES 9.5: Výroba a průmyslové způsoby použití velkých  
předmětů obsahujících vápenné substance**

<b>Formát scénáře expozice (1) vztahující se na použití ze strany pracovníků</b>		
<b>1. Název</b>		
<b>Libovolný stručný název</b>	Výroba a průmyslové způsoby použití velkých předmětů s obsahem vápenných substancí	
<b>Systematický název podle deskriptoru použití</b>	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, 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, PC38, 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 využívá nástroje pro odhad expozice MEASE.	
<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 6</b>	Kalandrovační procesy	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 14</b>	Výroba přípravků nebo předmětů tabletováním, kompresí, vytlačováním, peletizací	
<b>PROC 21</b>	Nízkoenergetické zpracování látek vázaných v materiálech a/nebo předmětech.	
<b>PROC 22</b>	Potenciálně uzavřené zpracovatelské procesy s minerály/kovy za zvýšené teploty. Průmyslové zařízení	
<b>PROC 23</b>	Otevřené zpracování a činnosti související s přemísťováním minerálů/kovů za zvýšené teploty	
<b>PROC 24</b>	Zpracování látek vázaných v materiálech a/nebo předmětech za použití velké (mechanické) energie	
<b>PROC 25</b>	Jiné práce s kovem při vysokých teplotách	
<b>ERC 1-7, 12</b>	Výroba, formulace a všechny typy průmyslového použití	
<b>ERC 10, 11</b>	Velmi rozšířené použití předmětů a materiálů s dlouhou životností ve vnitřních a venkovních prostorech	

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**2.1 Kontrola expozice pracovníků****Vlastnosti výrobku**

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 prašno sti 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.

PROC	Použití v přípravě	Obsah v přípravku	Fyzikální forma	Emisní potenciál
PROC 22, 23,25	bez omezení		velké předměty, tavenina	vysoká
PROC 24	bez omezení		velké předměty	vysoká
Všechny další použitelné postupy PROC	bez omezení		velké předměty	velmi nízký

**Použité množství**

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.

**Frekvence a trvání použití/expozice**

PROC	Trvání expozice
PROC 22	≤ 240 minut
Všechny další použitelné postupy PROC	480 minut (není omezeno)

**Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením rizik**

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).

**Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků**

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.

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

Opatření pro řízení rizik na úrovni procesu (např. omezení nebo oddělení emisního zdroje) se v procesech obvykle nevyžadují.

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Technické podmínky a opatření s cílem omezit rozptýlení ze zdroje vůči pracovníkům				
PROC	Úroveň izolace	Lokalizované kontroly (LC)	Účinnost LC (podle MEASE)	Další informace
PROC 6, 14, 21	Jakákoli potenciálně nutná izolace pracovníků od zdroje emise je uvedena výše v kapitole „Frekvence a trvání expozice“.	nevyžaduje se	neuvádí se	-
PROC 22, 23, 24, 25	Snížení délky trvání expozice lze dosáhnout například instalací větraných (přetlakových) operačních středisek nebo vyloučením přítomnosti pracovníka v pracovních prostorách s významnou expozicí.	místní odvětrávání	78 %	-
Organizační opatření s cílem předcházet/omezit uvolňování, rozptýlení a expozici				
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				
PROC	Specifikace prostředků na ochranu dýchacího ústrojí (PODÚ)	Účinnost PODÚ (přiřazený faktor ochrany, PFO)	Specifikace rukavic	Další osobní ochranné prostředky (OOP)
PROC 22	Maska FFP1	PFO=4	Vzhledem k tomu, že $\text{Ca(OH)}_2$ 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.
Všechny další použitelné postupy PROC	nevyžaduje se	neuvádí se		
Jakýkoli výše specifikovaný PODÚ lze používat pouze pokud jsou 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 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 PODÚ (podle BS EN 529:2005) je v rejstříku MEASE.				
2.2 Kontrola expozice životního prostředí				
Použité množství				
Předpokládá se, že denní a roční množství na daném pracovišti (pro bodové zdroje) není hlavním určujícím faktorem pro expozici životního prostředí.				

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

<b>Frekvence a trvání použití</b>				
Přerušované (< 12krát za rok) nebo kontinuální používání/uvolňování				
<b>Faktory dopadu na životní prostředí, které nejsou ovlivněny řízením rizik</b>				
Průtok přijímající povrchové vody: 18 000 m <sup>3</sup> /den				
<b>Další dané provozní podmínky, které mají vliv na expozici životního prostředí</b>				
Rychlost vypouštění odtékající vody: 2 000 m <sup>3</sup> /den				
<b>Technické podmínky a opatření na místě s cílem omezit vypouštění, emise do ovzduší a uvolňování do půdy</b>				
Cílem opatření pro řízení rizik vztahujících se k životnímu prostředí, je zamezit vypouštění roztoků vápna do komunálních odpadních vod nebo do povrchových vod v případě, že by toto vypouštění mohlo způsobit výrazné změny pH. Během vypouštění do vodních toků je nutná pravidelná kontrola hodnoty pH. Obecně je třeba vypouštění provádět tak, aby změny pH v přijímajících povrchových vodách byly co nejmenší (např. za použití neutralizace). Obecně platí, že většina vodních organismů snáší hodnoty pH v rozmezí 6-9. Tato skutečnost je také zohledněna v popisu standardních testů OECD na vodních organismech. Zdůvodnění tohoto opatření pro řízení rizik lze najít v úvodní části.				
<b>Podmínky a opatření vztahující se k odpadu</b>				
Pevný průmyslový odpad obsahující vápno by se měl opakovaně použít nebo vypustit do průmyslové odpadní vody a dále neutralizovat, je-li to nutné.				
<b>3. Odhad expozice a odkaz na jeho zdroj</b>				
<b>Expozice v pracovním prostředí</b>				
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 6, 14, 21, 22, 23, 24, 25	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,01 – 0,44)	Vzhledem k tomu, že Ca(OH) <sub>2</sub> patří do třídy látek dráždivých kůži, dermální expozice 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>Emise v životním prostředí</b>				
Posouzení expozice životního prostředí má význam pouze pro vodní prostředí, kde je to použitelné, včetně čističek odpadních vod, protože emise Ca(OH) <sub>2</sub> v různých fázích životního cyklu (výroba a použití) se většinou týkají (odpadní) vody. Posouzení vlivu a rizik na vodní organismy se zabývá pouze účinkem na organismy/ekosystémy způsobeným možnými změnami pH v souvislosti s vypouštěním OH- s tím, že se toxicita Ca <sup>2+</sup> považuje za zanedbatelnou ve srovnání s (možným) účinkem pH. Řeší se pouze místní úroveň včetně obecních čističek odpadních vod (ČOV) nebo čističek průmyslových odpadních vod, je-li to použitelné, a to jak pro výrobu, tak i pro průmyslové použití, protože se očekává, že jakékoli účinky, které se mohou vyskytnout, se projeví na místní úrovni. Z vysoké rozpustnosti ve vodě a velmi nízké tenze par vyplývá, že Ca(OH) <sub>2</sub> se bude vyskytovat převážně ve vodě. Významné emise nebo expozice ve vzduchu se kvůli nízké tenzi par Ca(OH) <sub>2</sub> neočekávají. Významné emise nebo expozice v suchozemském prostředí se neočekávají ani pro tento scénář expozice. Posouzení expozice pro vodní prostředí se tedy zaměří pouze na možné změny pH ve vodě odtékající z čističky odpadních vod a v povrchových vodách v souvislosti s vypouštěním OH- na místní úrovni. Posouzení expozice se provádí na základě posouzení výsledného vlivu pH: pH povrchové vody se nesmí zvýšit nad hodnotu 9.				
<b>Emise v životním prostředí</b>	Při výrobě Ca(OH) <sub>2</sub> může docházet k emisi do vody a místnímu zvýšení koncentrace Ca(OH) <sub>2</sub> , což může ovlivnit pH ve vodním prostředí. Pokud se neprovede neutralizace pH, vypouštění odtékající vody ze závodu vyrábějícího Ca(OH) <sub>2</sub> může ovlivnit pH v přijímající vodě. pH odtékající vody se obvykle měří velmi často a lze ho snadno neutralizovat, jak to často vyžaduje národní legislativa.			

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

<b>Koncentrace expozice v čistírně odpadních vod (ČOV)</b>	Odpadní voda z výroby $\text{Ca(OH)}_2$ je proud odpadní vody obsahující anorganickou látku a není tedy určena pro biologické čištění. Tok odpadní vody ze zařízení vyrábějících $\text{Ca(OH)}_2$ není určen pro čištění v biologické čistírně odpadních vod (ČOV), ale lze ho využít pro úpravu pH kyselých odpadních vod, které se čistí v biologických ČOV.
<b>Koncentrace expozice v mořské vodě</b>	Když se $\text{Ca(OH)}_2$ dostane emisí do povrchové vody, jeho sorpce na částice a sedimenty je zanedbatelná. Když se vápenná substance vypustí do povrchové vody, pH se může zvýšit v závislosti na pufrací kapacitě vody. Čím vyšší je pufrací kapacita vody, tím nižší je účinek pH. Pufrací kapacita, která u přírodní vody zabraňuje posunu pH do kyselé nebo zásadité oblasti, je řízena rovnováhou mezi oxidem uhličitým ( $\text{CO}_2$ ), hydrogenuhličitanovým anionem ( $\text{HCO}_3^-$ ) a uhličitanovým anionem ( $\text{CO}_3^{2-}$ ).
<b>Koncentrace expozice v sedimentech</b>	V tomto SE není zahrnuta oblast sedimentů, protože se u $\text{Ca(OH)}_2$ nepovažuje za důležitou: když se $\text{Ca(OH)}_2$ dostane emisí do vodního prostředí, jeho sorpce na částice sedimentu je zanedbatelná.
<b>Koncentrace expozice v půdě a spodní vodě</b>	Suchozemská část životního prostředí není v tomto scénáři expozice zahrnuta, protože to není považováno za důležité.
<b>Koncentrace expozice v atmosferické části životního prostředí</b>	V tomto CSA není zahrnutý vzduch coby součást životního prostředí, protože se u $\text{Ca(OH)}_2$ nepovažuje za relevantní: při uvolnění do vzduchu ve formě aerosolu dochází k neutralizaci $\text{Ca(OH)}_2$ následkem reakce s $\text{CO}_2$ (nebo jinými kyselinami) za vzniku $\text{HCO}_3^-$ a $\text{Ca}^{2+}$ . Vzniklé soli (např. hydrogenuhličitan vápenatý) jsou následně vymyty ze vzduchu a atmosferické emise neutralizovaného $\text{Ca(OH)}_2$ tedy ve velké míře končí v půdě a vodě.
<b>Koncentrace expozice důležitá pro potravní řetězec (sekundární otrava)</b>	Bioakumulace v organismech není pro $\text{Ca(OH)}_2$ relevantní: posouzení rizik v případě sekundární otravy se tedy nevyžaduje.
<b>4. Pokyny následnému uživateli, jak má vyhodnit, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice</b>	
<b>Expozice v pracovním prostředí</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 zahrnuté 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<sub>při inhalaci</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach)</p> <p><b>Důležitá poznámka:</b> 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>Expozice životního prostředí</b>	
<p>Pokud pracoviště nespĺňuje podmínky stanovené v SE pro bezpečné použití, doporučuje se aplikovat odstupňovaný přístup pro provedení posouzení, které bude specifickější s ohledem na příslušné pracoviště. Pro toto posouzení se doporučuje použít stupňovitý přístup.</p> <p><b>Stupeň 1:</b> získat informace o pH odtékající vody a vlivu <math>\text{Ca(OH)}_2</math> na výslednou hodnotu pH. Je-li pH vyšší než 9 a je-li převážně způsobeno vápnem, je nutné učinit další opatření, aby se prokázalo bezpečné použití.</p> <p><b>Stupeň 2a:</b> získat informace o pH přijímající vody za vypouštěčím bodem. pH přijímající vody nesmí překročit hodnotu 9. Pokud nejsou k dispozici příslušná měření, pH řeky lze vypočítat následovně:</p>	

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

$$pH_{\text{řeka}} = \text{Log} \left[ \frac{Q_{\text{odtékající voda}} * 10^{pH_{\text{odtékající voda}}} + Q_{\text{řeka na horním toku}} * 10^{pH_{\text{na horním toku}}}}{Q_{\text{řeka na horním toku}} + Q_{\text{odtékající voda}}} \right]$$

(rovnice 1)

kde

Q odtékající voda je průtok odtékající vody (v m<sup>3</sup>/den)Q řeka na horním toku je průtok řeky na horním toku (v m<sup>3</sup>/den)

pH odtékající voda je pH odtékající vody

pH řeka na horním toku je pH řeky na horním toku vzhledem k vypouštěcímu bodu

Všimněte si prosím, že zpočátku lze použít standardní hodnoty:

- Průtoky Q řeka na horním toku: použijte 10. rozdělení stávajících hodnot nebo použijte standardní hodnotu 18 000 m<sup>3</sup>/den
- Q odtékající voda: použijte standardní hodnotu 2 000 m<sup>3</sup>/den
- Pokud možno, pH na horním toku by mělo představovat naměřenou hodnotu. Není-li k dispozici, lze předpokládat neutrální pH (pH=7), pokud to lze zdůvodnit.

Na tuto rovnici je třeba nahlížet jako na krajní případ, jsou-li vodní podmínky standardní, nikoli specifické pro daný případ.

**Stupeň 2b:** Pomocí rovnice 1 lze zjistit, jaké pH odtékající vody způsobuje přijatelnou hodnotu pH v přijímajícím tělese. V takovém případě se pH řeky nastaví na hodnotu 9 a pH odtékající vody se příslušným způsobem vypočítá (dle potřeby za využití již uvedených standardních hodnot). Vzhledem k tomu, že teplota má vliv na rozpustnost vápna, je možné, že případ od případu bude nutné upravit pH odtékající vody. Po stanovení maximální přípustné hodnoty pH v odtékající vodě se předpokládá, že všechny koncentrace OH<sup>-</sup> jsou závislé na vypouštění vápna a že se neuvažuje pufrační kapacita (to je nereálný, krajní případ, který lze upravit, jsou-li k dispozici potřebné informace). Maximální zátěž vápnem, které se ročně vypouští, aniž by došlo k negativnímu ovlivnění pH přijímající vody, se vypočítá za předpokladu chemické rovnováhy. Koncentrace OH<sup>-</sup> vyjádřená v molech/litr se vynásobí průměrným průtokem odtékající vody a poté se vydělí molární hmotností **Ca(OH)<sub>2</sub>**.

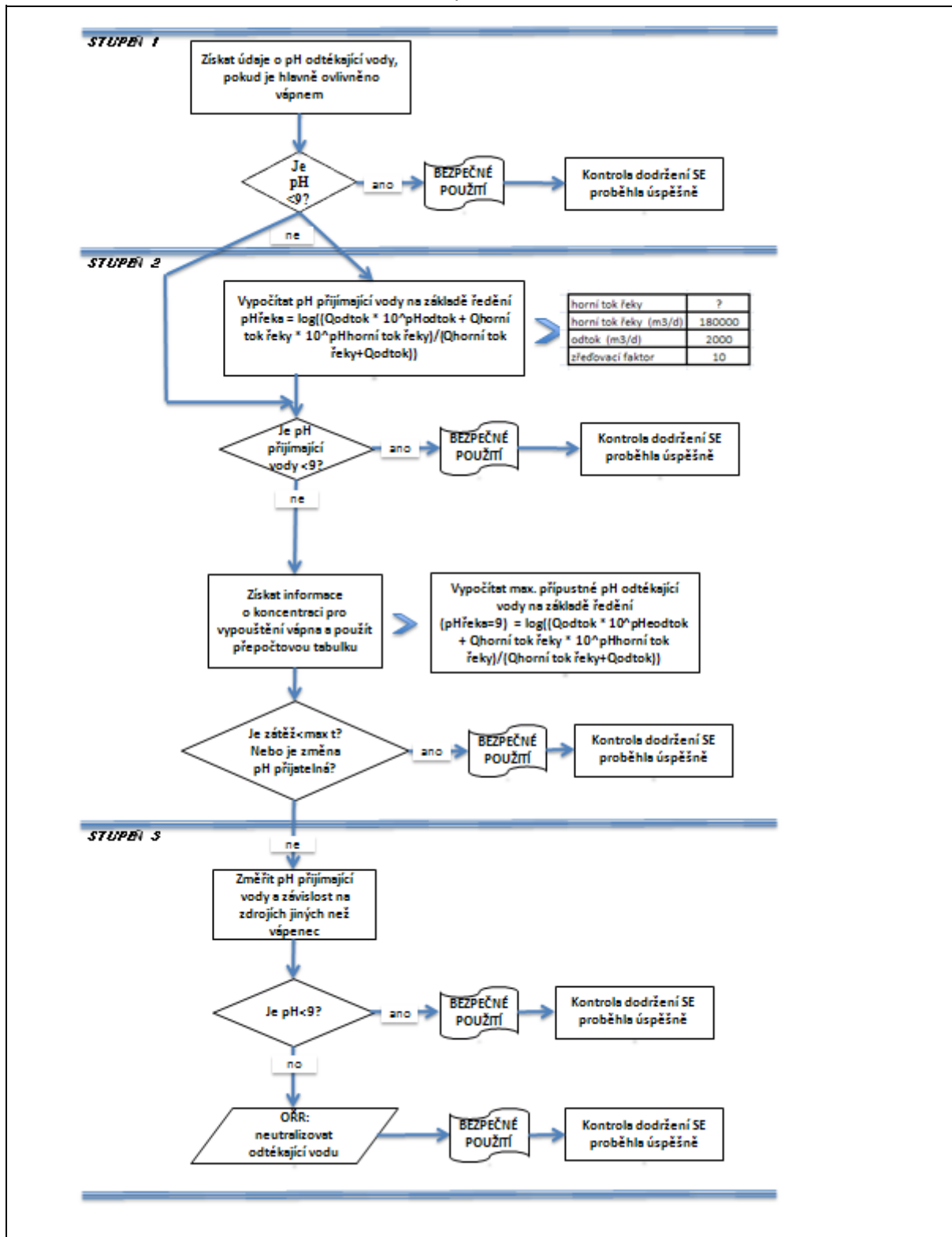
**Stupeň 3:** Změte pH přijímající vody za vypouštěcím bodem. Je-li pH nižší než 9, bezpečné použití je přiměřeně prokázáno a SE zde končí. Zjistí-li se, že pH je vyšší než 9, je nutné zavést opatření pro řízení rizik: odtékající voda se musí zneutralizovat, což zajistí bezpečné použití vápna během výroby nebo fáze použití.

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024



Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Číslo ES 9.6: Profesionální způsoby použití vodných roztoků  
vápenných substancí**

Formát scénáře expozice (1) vztahující se na použití ze strany pracovníků		
1. Název		
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.	
2. Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik		
PROC/ERC	Definice dle REACH	Zahrnuté pracovní úlohy
PROC 2	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).
PROC 3	Použití při uzavřeném sériovém výrobním postupu (syntéza nebo formulace).	
PROC 4	Použití při sériovém a jiném procesu (syntéza) s možností expozice.	
PROC 5	Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při formulaci přípravků a předmětů (více stadií a/nebo významný kontakt).	
PROC 8a	Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů v nespécializovaných zařízeních.	
PROC 8b	Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních	
PROC 9	Přeprava látky nebo přípravku do malých nádob (specializovaná plnicí linka, včetně odvažování)	
PROC 10	Aplikace válečkem nebo štětcem	
PROC 11	Neprůmyslové nástřikové techniky	
PROC 12	Použití pěnicích činidel při výrobě pěny	
PROC 13	Úprava předmětů máčením a poléváním	
PROC 15	Použití jako laboratorního reagentu	
PROC 16	Použití materiálu jako zdroje paliva, lze očekávat omezenou expozicí pocházející z nespáleného výrobku	

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

<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.

**2.1 Kontrola expozice pracovníků****Vlastnosti výrobku**

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 prašno sti 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 nástřík vodných roztoků (PROC7 a 11) se podílí na střední emisi.

PROC	Použití v přípravě	Obsah v přípravku	Fyzikální forma	Emisní potenciál
<b>Všechny použitelné postupy PROC</b>	bez omezení		vodný roztok	velmi nízký

**Použitá množství**

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.

**Frekvence a trvání použití/expozice**

PROC	Trvání expozice
<b>PROC 11</b>	≤ 240 minut
<b>Všechny další použitelné postupy PROC</b>	480 minut (není omezeno)

**Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením rizik**

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).

**Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků**

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.

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

Opatření pro řízení rizik na úrovni procesu (např. omezení nebo oddělení emisního zdroje) se v procesech obvykle nevyžadují.

**Technické podmínky a opatření s cílem omezit rozptýlení ze zdroje vůči pracovníkům**

PROC	Úroveň izolace	Lokalizované kontroly (LC)	Účinnost LC (podle MEASE)	Další informace
<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	-

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Organizační opatření s cílem předcházet/omezit uvolňování, rozptýlení a expozici				
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				
PROC	Specifikace prostředků na ochranu dýchacího ústrojí (PODÚ)	Účinnost PODÚ (přiřazený faktor ochrany, PFO)	Specifikace rukavic	Další osobní ochranné prostředky (OOP)
PROC 11	Maska FFP3	PFO=20	Vzhledem k tomu, že <b>Ca(OH)<sub>2</sub></b> 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.
PROC 17	Maska FFP1	PFO=4		
Všechny další použitelné postupy PROC	nevyžaduje se	neuvádí se		
<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 obličeji). 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>				

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

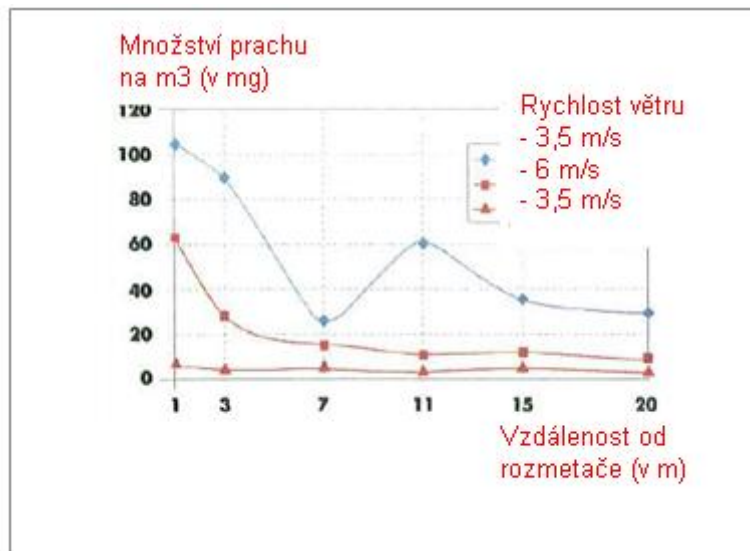
Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**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 (CaOH<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 prostorách

Hloubka mísení s půdou: 20 cm

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

Nedochází k přímému uvolnění do přiléhajících povrchových vod.

**Technické podmínky a opatření s cílem snížit nebo omezit vypouštění, emise do ovzduší a uvolňování do půdy**

Přenos je třeba snížit na minimum.

**Organizační opatření na předcházení/omezení uvolňování z pracoviště**

V souladu s požadavky správné zemědělské praxe by se zemědělská půda měla analyzovat před aplikací vápna a rychlost aplikace by měla být nastavena podle výsledků analýzy.

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

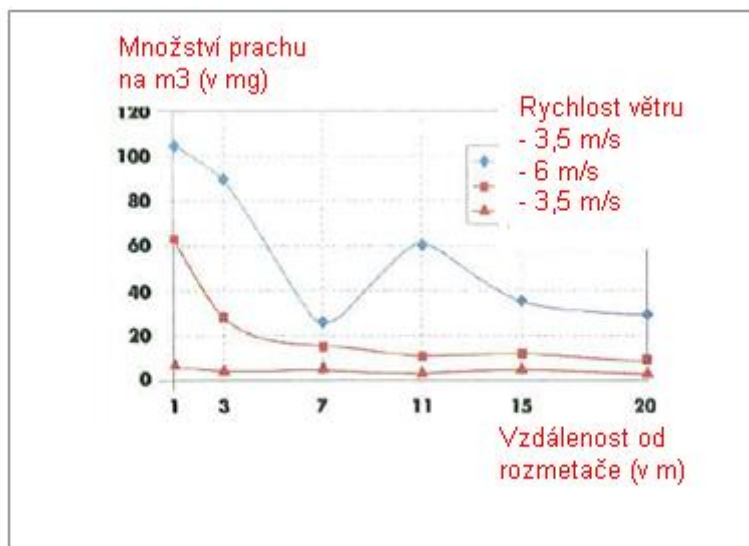
Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**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.

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**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  $\text{Ca(OH)}_2$  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.

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	$< 1 \text{ mg/m}^3$ ( $<0,001 - 0,6$ )	Vzhledem k tomu, že $\text{Ca(OH)}_2$ 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.	

**Expozice životního prostředí pro ochranu zemědělské půdy**

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  $\text{Ca(OH)}_2$  opravdu proniknout do povrchových vod prostřednictvím přenosu.

Emise v životním prostředí	Viz použité množství			
Koncentrace expozice v čistírně odpadních vod (ČOV)	Irelevantní pro ochranu zemědělské půdy			
Koncentrace expozice v mořské vodě	Látka	PEC (ug/l)	PNEC (ug/l)	RCR
	$\text{Ca(OH)}_2$	7,48	490	0,015
Koncentrace expozice v sedimentech	Jak již bylo uvedeno, neočekává se expozice povrchových vod a sedimentu vápnem. V přírodních vodách navíc 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
	$\text{Ca(OH)}_2$	660	1080	0,61
Koncentrace expozice v atmosférické části životního prostředí	Tento bod není důležitý. $\text{Ca(OH)}_2$ není těkavá látka. Tenze par je nižší než $10^{-5}$ Pa.			
Koncentrace expozice důležitá pro potravní řetězec (sekundární otrava)	Tento bod není relevantní, protože $\text{Ca(OH)}_2$ 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.			

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Expozice životního prostředí pro ošetření půdy ve stavebnictví				
<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 (Kloskowsi 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			
<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 atmosferické části životního prostředí</b>	Tento bod není důležitý. Ca(OH) <sub>2</sub> není těkavá látka. Tenze par je nižší než 10 <sup>-5</sup> 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.			
Expozice životního prostředí pro ostatní způsoby použití				
<p>Pro všechny ostatní typy použití není provedeno žádné kvantitativní posouzení vlivu na životní prostředí, protože</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik jsou méně přísné než v případě ochrany zemědělské půdy nebo ošetření půdy ve stavebnictví</li> <li>• 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>• Vápno se speciálně používá pro uvolnění dýchacího vzduchu zbaveného 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>• Neutralizace/změna pH je zamýšleným použitím a žádné další účinky kromě chtěných účinků neexistují.</li> </ul>				

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**4. Pokyny následnému uživateli, jak má vyhodnit, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice**

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 ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) 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  $\geq 10$  % jsou „vysoce prašné“.

DNEL<sub>při inhalaci</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach)

**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 %).

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Číslo ES 9.7: Profesionální způsoby použití nízkoprašných pevných látek/prášků vápenných substancí**

<b>Formát scénáře expozice (1) vztahující se na 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	

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

<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 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 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.				

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Technické podmínky a opatření s cílem omezit rozptýlení ze zdroje vůči pracovníkům				
PROC	Úroveň izolace	Lokalizované kontroly (LC)	Účinnost LC (podle MEASE)	Další informace
PROC 19	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	-
Všechny další použitelné postupy PROC		nevyžaduje se	neuvádí se	-
Organizační opatření s cílem předcházet/omezit uvolňování, rozptýlení a expozici				
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				
PROC	Specifikace prostředků na ochranu dýchacího ústrojí (PODÚ)	Účinnost PODÚ (přiřazený faktor ochrany, PFO)	Specifikace rukavic	Další osobní ochranné prostředky (OOP)
PROC 4, 5, 11, 26	Maska FFP1	PFO=4	Vzhledem k tomu, že <b>Ca(OH)<sub>2</sub></b> 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.
PROC 16, 17, 18, 25	Maska FFP2	PFO=10		
Všechny další použitelné postupy PROC	nevyžaduje se	neuvádí se		
<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. Měli by specifikovat a prokázat vhodné postupy v rámci programu prostředků na ochranu dýchacího ústrojí včetně školení pracovníků.</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 obličeji). Uvedené doporučené prostředky, které vycházejí z těsného pokrytí obličeje, nezaručí požadovanou ochranu, pokud se správně a bezpečně nepřizpůsobí tvaru obličeje.</p> <p>Zaměstnavatel a soukromé 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>				

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

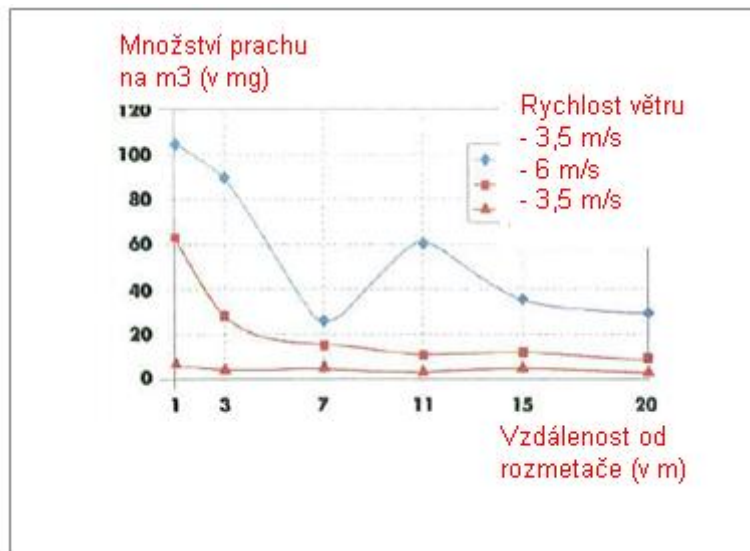
Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**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 prostorách

Hloubka mísení s půdou: 20 cm

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

Nedochází k přímému uvolnění do přiléhajících povrchových vod.

**Technické podmínky a opatření s cílem snížit nebo omezit vypouštění, emise do ovzduší a uvolňování do půdy**

Přenos je třeba snížit na minimum.

**Organizační opatření na předcházení/omezení uvolňování z pracoviště**

V souladu s požadavky správné zemědělské praxe by se zemědělská půda měla analyzovat před aplikací vápna a rychlost aplikace by měla být nastavena podle výsledků analýzy.

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

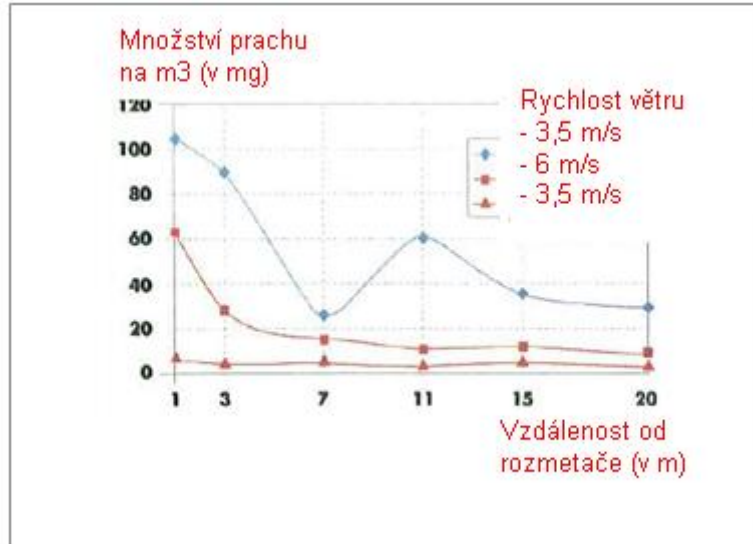
Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**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 životní cyklus. Během roku je možné provést více aplikací za předpokladu, že nedojde k překročení celkového množství 238 208 kg/ha za rok (CaOH<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.

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**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  $\text{Ca(OH)}_2$  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.

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	$< 1 \text{ mg/m}^3$ (0,01 – 0,75)	Vzhledem k tomu, že $\text{Ca(OH)}_2$ 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.	

**Expozice životního prostředí pro ochranu zemědělské půdy**

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  $\text{Ca(OH)}_2$  opravdu proniknout do povrchových vod prostřednictvím přenosu.

<b>Emise v životním prostředí</b>	Viz použité množství			
<b>Koncentrace expozice v čistírně odpadních vod (COV)</b>	Irelevantní pro ochranu zemědělské půdy			
<b>Koncentrace expozice v mořské vodě</b>	<b>Látka</b>	<b>PEC (ug/l)</b>	<b>PNEC (ug/l)</b>	<b>RCR</b>
	$\text{Ca(OH)}_2$	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 $\text{CaCO}_3$ . 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>
	$\text{Ca(OH)}_2$	660	1080	0,61
<b>Koncentrace expozice v atmosférické části životního prostředí</b>	Tento bod není důležitý. $\text{Ca(OH)}_2$ není těkavá látka. Tenze par je nižší než $10^{-5} \text{ Pa}$ .			
<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.			

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Expozice životního prostředí pro ošetření půdy ve stavebnictví				
<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 (Kloskowsi 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			
<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 <sup>-5</sup> 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.			
Expozice životního prostředí pro ostatní způsoby použití				
<p>Pro všechny ostatní typy použití není provedeno žádné kvantitativní posouzení vlivu na životní prostředí, protože</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik jsou méně přísné než v případě ochrany zemědělské půdy nebo ošetření půdy ve stavebnictví</li> <li>• 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>• Vápno se speciálně používá pro uvolnění dýchacího vzduchu zbaveného 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>• Neutralizace/změna pH je zamýšleným použitím a žádné další účinky kromě chtěných účinků neexistují.</li> </ul>				

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**4. Pokyny následnému uživateli, jak má vyhodnit, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice**

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 ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) 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  $\geq 10$  % jsou „vysoce prašné“.

DNEL<sub>při inhalaci</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach)

**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 %).

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Číslo ES 9.8: Profesionální způsoby použití středně prašných  
pevných látek/prášků vápenných substancí**

<b>Formát scénáře expozice (1) vztahující se na použití ze strany pracovníků</b>		
<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 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	

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

<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

**2.1 Kontrola expozice pracovníků****Vlastnosti výrobku**

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 prašno sti 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

**Použité množství**

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.

**Frekvence a trvání použití/expozice**

<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)

**Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením rizik**

Předpokládá se, že dechový objem za směnu během všech procesních kroků popsanych v příslušných procesech PROC je 10 m<sup>3</sup> za směnu (8 hodin).

**Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků**

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.

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

Opatření pro řízení rizik na úrovni procesu (např. omezení nebo oddělení emisního zdroje) se v procesech obvykle nevyžadují.

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Technické podmínky a opatření s cílem omezit rozptýlení ze zdroje vůči pracovníkům				
PROC	Úroveň izolace	Lokalizované kontroly (LC)	Účinnost LC (podle MEASE)	Další informace
PROC 11, 16	Jakákoli potenciálně nutná izolace pracovníků od zdroje	generické místní odvětrávání	72 %	-
PROC 17, 18	emise je uvedena výše v kapitole „Frekvence a trvání expozice“.	zabudované místní odvětrávání	87 %	-
PROC 19	Snížení délky trvání expozice lze dosáhnout například instalací	neuvádí se	neuvádí se	-
Všechny další použitelné postupy PROC	větraných (přetlakových) operačních středisek nebo vyloučením přítomnosti pracovníka v pracovních prostorách s významnou expozicí.	nevyžaduje se	neuvádí se	-
Organizační opatření s cílem předcházet/omezit uvolňování, rozptýlení a expozici				
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				
PROC	Specifikace prostředků na ochranu dýchacího ústrojí (PODÚ)	Účinnost PODÚ (přiřazený faktor ochrany, PFO)	Specifikace rukavic	Další osobní ochranné prostředky (OOP)
PROC 2, 3, 16, 19	Maska FFP1	PFO=4	Vzhledem k tomu, že <b>Ca(OH)<sub>2</sub></b> 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.
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 17, 18, 25, 26	Maska FFP2	PFO=10		
PROC 11	Maska FFP1	PFO=10		
PROC 15	nevyžaduje se	neuvádí se		
<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 obličeji). 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>				

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

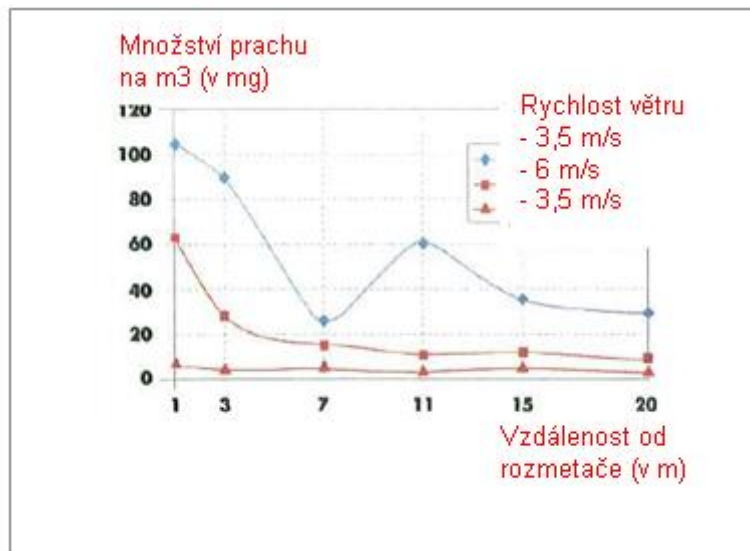
Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**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 prostorách

Hloubka mísení s půdou: 20 cm

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

Nedochází k přímému uvolnění do přiléhajících povrchových vod.

**Technické podmínky a opatření s cílem snížit nebo omezit vypouštění, emise do ovzduší a uvolňování do půdy**

Přenos je třeba snížit na minimum.

**Organizační opatření na předcházení/omezení uvolňování z pracoviště**

V souladu s požadavky správné zemědělské praxe by se zemědělská půda měla analyzovat před aplikací vápna a rychlost aplikace by měla být nastavena podle výsledků analýzy.

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

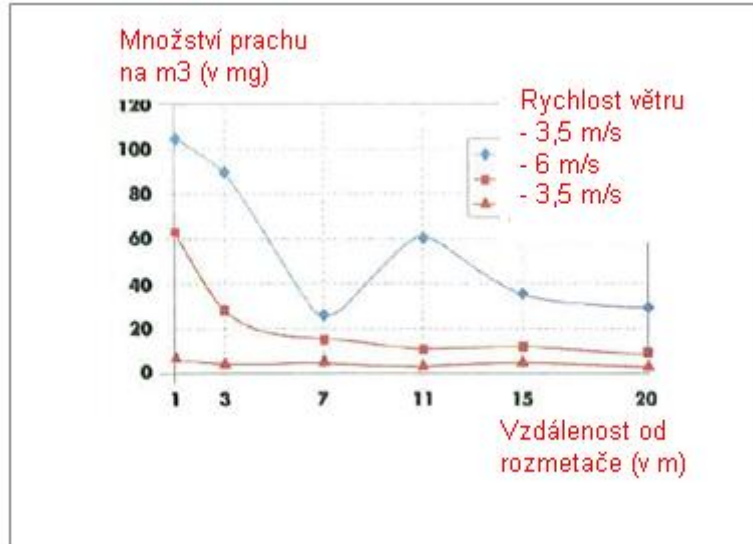
Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**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 (CaOH<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.

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**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  $\text{Ca(OH)}_2$  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.

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, 25, 26	MEASE	$< 1 \text{ mg/m}^3$ (0,25 – 0,825)	Vzhledem k tomu, že $\text{Ca(OH)}_2$ 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.	

**Expozice životního prostředí pro ochranu zemědělské půdy**

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  $\text{Ca(OH)}_2$  opravdu proniknout do povrchových vod prostřednictvím přenosu.

<b>Emise v životním prostředí</b>	Viz použité množství			
<b>Koncentrace expozice v čistírně odpadních vod (COV)</b>	Irelevantní pro ochranu zemědělské půdy			
<b>Koncentrace expozice v mořské vodě</b>	<b>Látka</b>	<b>PEC (ug/l)</b>	<b>PNEC (ug/l)</b>	<b>RCR</b>
	$\text{Ca(OH)}_2$	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 $\text{CaCO}_3$ . 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>
	$\text{Ca(OH)}_2$	660	1080	0,61
<b>Koncentrace expozice v atmosférické části životního prostředí</b>	Tento bod není důležitý. $\text{Ca(OH)}_2$ 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 ( $\text{Ca}^{2+}$ a $\text{OH}^-$ ) v životním prostředí.			

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Expozice životního prostředí pro ošetření půdy ve stavebnictví				
<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 (Kloskowsi 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			
<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 <sup>-5</sup> 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.			
Expozice životního prostředí pro ostatní způsoby použití				
<p>Pro všechny ostatní typy použití není provedeno žádné kvantitativní posouzení vlivu na životní prostředí, protože</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik jsou méně přísné než v případě ochrany zemědělské půdy nebo ošetření půdy ve stavebnictví</li> <li>• 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>• Vápno se speciálně používá pro uvolnění dýchacího vzduchu zbaveného 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>• Neutralizace/změna pH je zamýšleným použitím a žádné další účinky kromě chtěných účinků neexistují.</li> </ul>				

Název produktu

# HYDROXID VÁPENATÝ

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

## 4. Pokyny následnému uživateli, jak má vyhodnit, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice

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 ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) 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  $\geq 10$  % jsou „vysoce prašné“.

DNEL<sub>při inhalaci</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach)

**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 %).

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Číslo ES 9.9: Profesionální způsoby použití vysoce prašných  
pevných látek/prášků vápenných substancí**

<b>Formát scénáře expozice (1) vztahující se na použití ze strany pracovníků</b>	
<b>1. Název</b>	
<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.

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

<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 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	

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**2.1 Kontrola expozice pracovníků****Vlastnosti výrobku**

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 prašno sti 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.

PROC	Použití v přípravě	Obsah v přípravku	Fyzikální forma	Emisní potenciál
Všechny použitelné postupy PROC	bez omezení		pevná látka/prášek	vysoká

**Použité množství**

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.

**Frekvence a trvání použití/expozice**

PROC	Trvání expozice
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)

**Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením rizik**

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).

**Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků**

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.

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

Opatření pro řízení rizik na úrovni procesu (např. omezení nebo oddělení emisního zdroje) se v procesech obvykle nevyžadují.

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Technické podmínky a opatření s cílem omezit rozptýlení ze zdroje vůči pracovníkům				
PROC	Úroveň izolace	Lokalizované kontroly (LC)	Účinnost LC (podle MEASE)	Další informace
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 prostorech (účinnost 50 %)
Všechny další použitelné postupy PROC		nevyžaduje se	neuvádí se	-
Organizační opatření s cílem předcházet/omezit uvolňování, rozptýlení a expozici				
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				
PROC	Specifikace prostředků na ochranu dýchacího ústrojí (PODÚ)	Účinnost PODÚ (přiřazený faktor ochrany, PFO)	Specifikace rukavic	Další osobní ochranné prostředky (OOP)
PROC 9, 26	Maska FFP1	PFO=4	Vzhledem k tomu, že <b>Ca(OH)<sub>2</sub></b> 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.
PROC 11, 17, 18, 19	Maska FFP3	PFO=20		
PROC 25	Maska FFP2	PFO=10		
Všechny další použitelné postupy PROC	Maska FFP2	PFO=10		
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 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 PODÚ (podle BS EN 529:2005) je v rejstříku MEASE.				

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

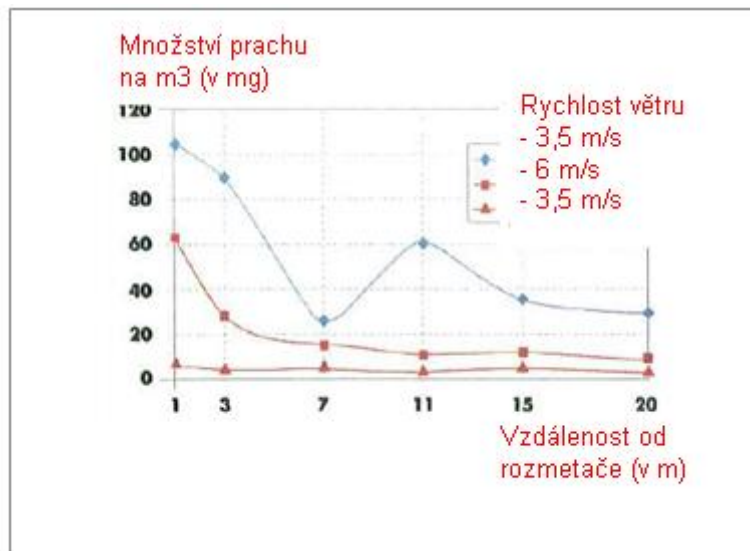
Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**– týká se pouze ochrany 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**

Nedochází k přímému uvolnění do přiléhajících povrchových vod.

**Technické podmínky a opatření s cílem snížit nebo omezit vypouštění, emise do ovzduší a uvolňování do půdy**

Přenos je třeba snížit na minimum.

**Organizační opatření na předcházení/omezení uvolňování z pracoviště**

V souladu s požadavky správné zemědělské praxe by se zemědělská půda měla analyzovat před aplikací vápna a rychlost aplikace by měla být nastavena podle výsledků analýzy.

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

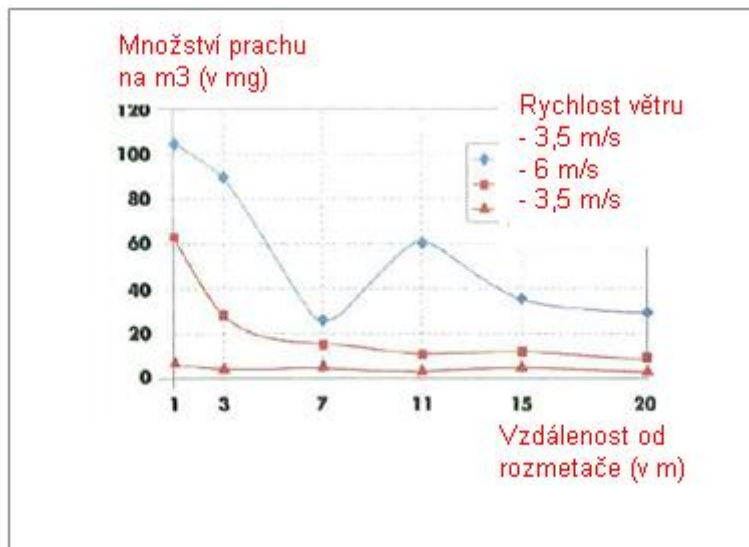
Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**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 (CaOH<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.

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**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  $\text{Ca(OH)}_2$  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.

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, 25, 26	MEASE	$< 1 \text{ mg/m}^3$ (0,5 – 0,825)	Vzhledem k tomu, že $\text{Ca(OH)}_2$ 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.	

**Expozice životního prostředí pro ochranu zemědělské půdy**

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  $\text{Ca(OH)}_2$  opravdu proniknout do povrchových vod prostřednictvím přenosu.

Emise v životním prostředí	Viz použité množství			
Koncentrace expozice v čistírně odpadních vod (ČOV)	Irelevantní pro ochranu zemědělské půdy			
Koncentrace expozice v mořské vodě	Látka	PEC (ug/l)	PNEC (ug/l)	RCR
	$\text{Ca(OH)}_2$	7,48	490	0,015
Koncentrace expozice v sedimentech	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 $\text{CaCO}_3$ . Uhličitán vápenatý se sráží a ukládá na sediment. Uhličitán vápenatý má nízkou rozpustnost a je složkou přírodních půd.			
Koncentrace expozice v půdě a spodní vodě	Látka	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	$\text{Ca(OH)}_2$	660	1080	0,61
Koncentrace expozice v atmosférické části životního prostředí	Tento bod není důležitý. $\text{Ca(OH)}_2$ není těkavá látka. Tenze par je nižší než $10^{-5}$ Pa.			
Koncentrace expozice důležitá pro potravní řetězec (sekundární otrava)	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.			

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Expozice životního prostředí pro ošetření půdy ve stavebnictví				
<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 (Kloskowsi 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			
<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 <sup>-5</sup> 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.			
Expozice životního prostředí pro ostatní způsoby použití				
<p>Pro všechny ostatní typy použití není provedeno žádné kvantitativní posouzení vlivu na životní prostředí, protože</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik jsou méně přísné než v případě ochrany zemědělské půdy nebo ošetření půdy ve stavebnictví</li> <li>• 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>• Vápno se speciálně používá pro uvolnění dýchacího vzduchu zbaveného 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>• Neutralizace/změna pH je zamýšleným použitím a žádné další účinky kromě chtěných účinků neexistují.</li> </ul>				

Název produktu

# HYDROXID VÁPENATÝ

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

## 4. Pokyny následnému uživateli, jak má vyhodnit, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice

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 ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) 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  $\geq 10$  % jsou „vysoce prašné“.

DNEL<sub>při inhalaci</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach)

**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 %).

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Číslo ES 9.10: Profesionální způsoby použití vápenných substancí  
při ošetření půdy**

<b>Formát scénáře expozice (1) vztahující se na použití ze strany pracovníků</b>	
<b>1. Název</b>	
<b>Libovolný stručný název</b>	Profesionální způsoby použití vápenných substancí při ošetření půdy
<b>Systematický název podle deskriptoru použití</b>	SU22 (příslušné PROC a ERC jsou v níže uvedené 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 vychází z naměřených údajů a z nástroje pro odhad expozice MEASE. Posouzení vlivu na životní prostředí vychází z modelu FOCUS-Exposit.

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

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

Pracovní úloha/ERC	Definice dle REACH	Zahrnuté pracovní úlohy
Mletí	PROC 5	Příprava a použití <b>Ca(OH)<sub>2</sub></b> pro ošetření půdy.
Naplnění rozmetače	PROC 8b, PROC 26	
Aplikace na půdu (rozmetání)	PROC 11	
<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>Ca(OH)<sub>2</sub></b> se používá v řadě různých způsobů velmi rozšířeného použití: zemědělství, lesnictví, chov ryb a krevet, ošetření půdy a ochrana životního prostředí.

**2.1 Kontrola expozice pracovníků****Vlastnosti výrobku**

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.

Úloha	Použití v přípravě	Obsah v přípravku	Fyzikální forma	Emisní potenciál
Mletí	bez omezení		pevná látka/prášek	vyšoká
Naplnění rozmetače	bez omezení		pevná látka/prášek	vyšoká
Aplikace na půdu (rozmetání)	bez omezení		pevná látka/prášek	vyšoká

**Použité množství**

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.

**Frekvence a trvání použití/expozice**

Úloha	Trvání expozice
Mletí	240 minut
Naplnění rozmetače	240 minut
Aplikace na půdu (rozmetání)	480 minut (není omezeno)

**Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením rizik**

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).

**Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků**

Provozní podmínky (např. procesní teplota a procesní tlak) nejsou považovány za důležité pro posouzení expozice v pracovním prostředí u prováděných procesů.

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

Opatření pro řízení rizik na úrovni procesu (např. omezení nebo oddělení emisního zdroje) se v procesech obvykle nevyžadují.

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Technické podmínky a opatření s cílem omezit rozptýlení ze zdroje vůči pracovníkům				
Úloha	Úroveň izolace	Lokalizované kontroly (LC)	Účinnost LC	Další informace
Mletí	Oddělení pracovníků při prováděných procesech obvykle není nutné.	nevyžaduje se	neuvádí se	-
Naplnění rozmetače		nevyžaduje se	neuvádí se	-
Aplikace na půdu (rozmetání)	Během aplikace pracovník sedí v kabině rozmetače.	V kabině je zajištěn přísun filtrovaného vzduchu	99%	-
Organizační opatření s cílem předcházet/omezit uvolňování, rozptýlení a expozici				
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				
Úloha	Specifikace prostředků na ochranu dýchacího ústrojí (PODÚ)	Účinnost PODÚ (přiřazený faktor ochrany, PFO)	Specifikace rukavic	Další osobní ochranné prostředky (OOP)
Mletí	Maska FFP3	PFO=20	Vzhledem k tomu, že <b>Ca(OH)<sub>2</sub></b> 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.
Naplnění rozmetače	Maska FFP3	PFO=20		
Aplikace na půdu (rozmetání)	nevyžaduje se	neuvádí se		
<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 obličeji). Uvedené doporučené prostředky, které vycházejí z těsného pokrytí obličeje, nezaručí požadovanou ochranu, pokud se správně a bezpečně nepřípůsobí 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>				

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

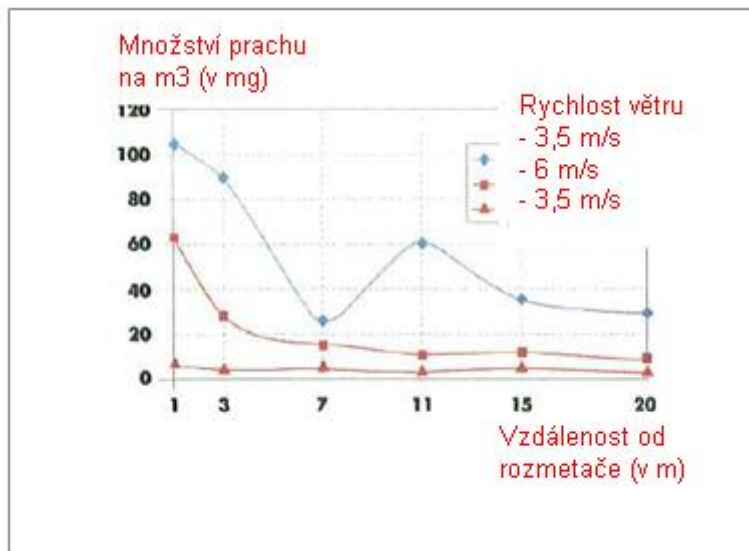
Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**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 prostorách

Hloubka mísení s půdou: 20 cm

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

Nedochází k přímému uvolnění do přiléhajících povrchových vod.

**Technické podmínky a opatření s cílem snížit nebo omezit vypouštění, emise do ovzduší a uvolňování do půdy**

Přenos je třeba snížit na minimum.

**Organizační opatření na předcházení/omezení uvolňování z pracoviště**

V souladu s požadavky správné zemědělské praxe by se zemědělská půda měla analyzovat před aplikací vápna a rychlost aplikace by měla být nastavena podle výsledků analýzy.

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

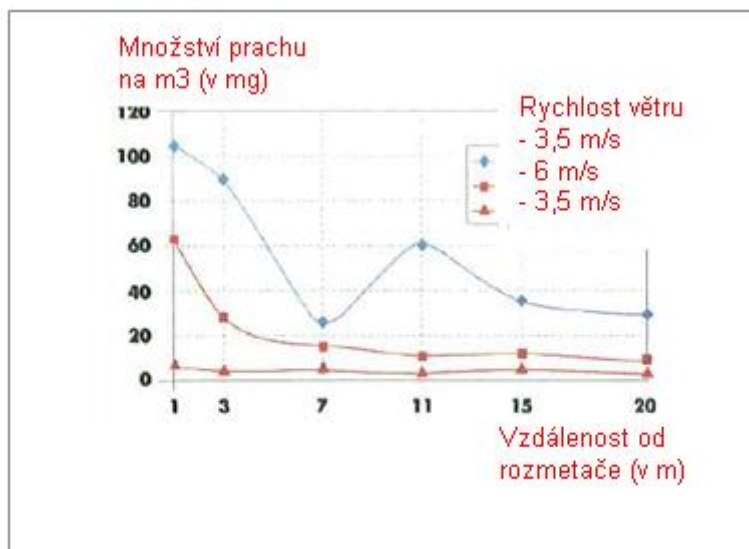
Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**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 (CaOH<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.

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**3. Odhad expozice a odkaz na jeho zdroj****Expozice v pracovním prostředí**

Naměřené údaje a simulované odhady expozice (MEASE) sloužily pro posouzení inhalační expozice. 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 je RCR založen na limitu DNEL pro  $\text{Ca(OH)}_2$  ve výši 1 mg/m<sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach).

Úloha	Metodologie použitá pro posouzení inhalační expozice	Odhad inhalační expozice (RCR)	Metoda použitá pro posouzení dermální expozice	Odhad dermální expozice (RCR)
Mletí	MEASE	0,488 mg/m <sup>3</sup> (0,48)	Vzhledem k tomu, že $\text{Ca(OH)}_2$ 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.	
Naplnění rozmetače	MEASE (PROC 8b)	0,488 mg/m <sup>3</sup> (0,48)		
Aplikace na půdu (rozmetání)	naměřené údaje	0,880 mg/m <sup>3</sup> (0,88)		

**Expozice životního prostředí pro ochranu zemědělské půdy**

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 (Kloskowsi 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  $\text{Ca(OH)}_2$  opravdu proniknout do povrchových vod prostřednictvím přenosu.

Emise v životním prostředí	Viz použité množství			
Koncentrace expozice v čistírně odpadních vod (ČOV)	Irelevantní pro ochranu zemědělské půdy			
Koncentrace expozice v mořské vodě	Látka	PEC (ug/l)	PNEC (ug/l)	RCR
	$\text{Ca(OH)}_2$	7,48	490	0,015
Koncentrace expozice v sedimentech	Jak již bylo uvedeno, neočekává se expozice povrchových vod a sedimentu vápnem. V přírodních vodách hydroxidové anionty reagují s $\text{HCO}_3^-$ za vzniku vody a $\text{CO}_3^{2-}$ . Z $\text{CO}_3^{2-}$ reakcí s $\text{Ca}^{2+}$ vzniká $\text{CaCO}_3$ . Uhličitán vápenatý se sráží a ukládá na sediment. Uhličitán vápenatý má nízkou rozpustnost a je složkou přírodních půd.			
Koncentrace expozice v půdě a spodní vodě	Látka	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	$\text{Ca(OH)}_2$	660	1080	0,61
Koncentrace expozice v atmosférické části životního prostředí	Tento bod není důležitý. $\text{Ca(OH)}_2$ není těkáva látka. Tenze par je nižší než $10^{-5}$ Pa.			
Koncentrace expozice důležitá pro potravní řetězec (sekundární otrava)	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.			

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Expozice životního prostředí pro ošetření půdy ve stavebnictví				
<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 (Kloskowsi 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			
<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 atmosferické části životního prostředí</b>	Tento bod není důležitý. Ca(OH) <sub>2</sub> není těkavá látka. Tenze par je nižší než 10 <sup>-5</sup> 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.			
Expozice životního prostředí pro ostatní způsoby použití				
<p>Pro všechny ostatní typy použití není provedeno žádné kvantitativní posouzení vlivu na životní prostředí, protože</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik jsou méně přísné než v případě ochrany zemědělské půdy nebo ošetření půdy ve stavebnictví</li> <li>• 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>• 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>• Neutralizace/změna pH je zamýšleným použitím a žádné další účinky kromě chtěných účinků neexistují.</li> </ul>				

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**4. Pokyny následnému uživateli, jak má vyhodnit, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice**

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 ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) 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  $\geq 10$  % jsou „vysoce prašné“.

DNEL<sub>při inhalaci</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach)

**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 %).

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Číslo ES 9.11: Profesionální způsoby použití předmětů/nádob  
obsahujících vápenné substance**

<b>Formát scénáře expozice (1) vztahující se na použití ze strany pracovníků</b>	
<b>1. Název</b>	
<b>Libovolný stručný název</b>	Profesionální způsoby použití předmětů/kontejnerů obsahujících vápenné substance
<b>Systematický název podle deskriptoru použití</b>	SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 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 využívá nástroje pro odhad expozice MEASE.

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

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

PROC/ERC	Definice dle REACH	Zahrnuté pracovní úlohy
PROC 0	Další procesy (PROC 21 (potenciál nízké emise) místo odhadu expozice)	Použití nádobobsahujících Ca(OH) <sub>2</sub> přípravky coby absorbentů CO <sub>2</sub> (např. dýchací přístroj)
PROC 21	Nízkoenergetické zpracování látek vázaných v materiálech a/nebo předmětech.	Zpracování látek vázaných v materiálech a/nebo předmětech
PROC 24	Zpracování látek vázaných v materiálech a/nebo předmětech za použití velké (mechanické) energie	Drcení, mechanické řezání
PROC 25	Jiné práce s kovem při vysokých teplotách	Svařování, pájení
ERC10, ERC11, ERC 12	Velmi rozšířené použití předmětů a materiálů s dlouhou životností a nízkou hodnotou uvolňování látky ve vnitřních i venkovních prostorech	Ca(OH) <sub>2</sub> vázaná na tyto předměty a materiály nebo na jejich povrch: dřevěné a plastové konstrukční a stavební materiály (např. okapy, trativody), podlahový materiál, nábytek, hračky, kožené výrobky, výrobky z papíru a kartonu (časopisy, knihy, noviny a balicí papír), elektronická zařízení (kryt)

**2.1 Kontrola expozice pracovníků****Vlastnosti výrobku**

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 prašno sti 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.

PROC	Použití v přípravě	Obsah v přípravku	Fyzikální forma	Emisní potenciál
PROC 0	bez omezení		velké předměty (pelety), nízký potenciál pro tvorbu prachu kvůli abrazi během předcházejícího plnění a zacházení, nikoli při používání dýchacího přístroje	nízký (v krajním případě se kvůli velmi nízkému abrazivnímu potenciálu nepředpokládá inhalační expozice během použití dýchacího přístroje)
PROC 21	bez omezení		velké předměty	velmi nízký
PROC 24, 25	bez omezení		velké předměty	vysoká

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Použité množství				
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.				
Frekvence a trvání použití/expozice				
PROC	Trvání expozice			
PROC 0	480 minut (není omezeno, pokud jde o expozici $\text{Ca(OH)}_2$ v pracovním prostředí, skutečná délka trvání jeho používání může být omezena v návodu pro použití příslušného dýchacího přístroje)			
PROC 21	480 minut (není omezeno)			
PROC 24, 25	≤ 240 minut			
Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením rizik				
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).				
Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků				
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.				
Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolnění				
Opatření pro řízení rizik na úrovni procesu (např. omezení nebo oddělení emisního zdroje) se v procesech obvykle nevyžadují.				
Technické podmínky a opatření s cílem omezit rozptýlení ze zdroje vůči pracovníkům				
PROC	Úroveň izolace	Lokalizované kontroly (LC)	Účinnost LC (podle MEASE)	Další informace
PROC 0, 21, 24, 25	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.	nevyžaduje se	neuvádí se	-
Organizační opatření s cílem předcházet/omezit uvolňování, rozptýlení a expozici				
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.				

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Podmínky a opatření související s hodnocením prostředků osobní ochrany, hygieny a zdraví				
PROC	Specifikace prostředků na ochranu dýchacího ústrojí (PODÚ)	Účinnost PODÚ (přiřazený faktor ochrany, PFO)	Specifikace rukavic	Další osobní ochranné prostředky (OOP)
PROC 0, 21	nevyžaduje se	neuvádí se	Vzhledem k tomu, že <b>Ca(OH)<sub>2</sub></b> patří do třídy látek dráždicích 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.
PROC 24, 25	Maska FFP1	PFO=4		
<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 obličeji). Uvedené doporučené prostředky, které vycházejí z těsného pokrytí obličeje, nezaručí požadovanou ochranu, pokud se správně a bezpečně nepříspůsobí 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</b>				
Vlastnosti výrobku				
Vápno se chemicky váže na povrch základní hmoty/stává se její součástí s velmi nízkým potenciálem uvolnění				
<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 <b>Ca(OH)<sub>2</sub></b> 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 0	MEASE (PROC 21)	0,5 mg/m <sup>3</sup> (0,5)	Vzhledem k tomu, že <b>Ca(OH)<sub>2</sub></b> patří do třídy látek dráždicích 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.	
PROC 21	MEASE	0,05 mg/m <sup>3</sup> (0,05)		
PROC 24	MEASE	0,825 mg/m <sup>3</sup> (0,825)		
PROC 25	MEASE	0,6 mg/m <sup>3</sup> (0,6)		

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Expozice životního prostředí**

Vápno je složka, která se chemicky váže na povrch základní hmoty: při normálních a racionálně předvídatelných podmínkách použití nedochází k předpokládanému uvolňování vápna. Uvolňování je zanedbatelné a nedostatečné k tomu, aby způsobilo změnu pH půdy, odpadních nebo povrchových vod.

**4. Pokyny následnému uživateli, jak má vyhodnit, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice**

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 ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) 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  $\geq 10$  % jsou „vysoce prašné“.

DNEL<sub>při inhalaci</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (jako vdechovatelný prach)

**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 %).

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Číslo ES 9.12: Použití konstrukčního a stavebního materiálu ze strany spotřebitele (DIY, kutilství)**

<b>Formát scénáře expozice (2) vztahující se na 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.			
<b>2. Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik</b>				
<b>OŘR</b>	Žádná opatření pro integrované řízení rizik u výrobku nejsou uplatňována.			
<b>PC/ERC</b>	<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			
<b>2.1 Kontrola expozice spotřebitele</b>				
<b>Vlastnosti výrobku</b>				
<b>Popis přípravku</b>	<b>Koncentrace látky v přípravku</b>	<b>Fyzikální stav přípravku</b>	<b>Prašnost (je-li významná)</b>	<b>Provedení obalu</b>
Vápenná substance	100 %	Pevná látka, prášek	Vysoká, střední a nízká, v závislosti na druhu vápna (směrná hodnota z informačního listu DIY <sup>1</sup> 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 <sup>1</sup> , viz kapitola 9.0.3)	Surovina v pytlích o obsahu až 35 kg

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Příprava vápenného, vodového nátěru/vápenného mléka	~ 30 %	Příprava vápenného mléka	-	-
<b>Použité množství</b>				
<b>Popis přípravku</b>	<b>Použité množství během použití</b>			
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.			
<b>Frekvence a trvání použití/expozice</b>				
<b>Popis pracovní úlohy</b>	<b>Délka trvání expozice na krok</b>	<b>četnost kroků</b>		
Míchání a nakládání prášku obsahujícího vápno.	1,33 min (informační list DIY <sup>1</sup> , RIVM, kapitola 2.4.2 Míchání a nakládání prášků)	2/rok (informační list DIY <sup>1</sup> )		
Aplikace vápenné omítky, tmelu nebo cementu na stěny nebo strop	Několik minut - hodin	2/rok (informační list DIY <sup>1</sup> )		
<b>Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením rizik</b>				
<b>Popis pracovní úlohy</b>	<b>Exponovaná populace</b>	<b>Rychlost dýchání</b>	<b>Exponované části těla</b>	<b>Odpovídající povrch kůže [cm<sup>2</sup>]</b>
Zacházení s práškem	Dospělý	1,25 m <sup>3</sup> /hod	Polovina obou rukou	430 (informační list DIY <sup>1</sup> )
Aplikace kapalných, pastovitých vápenných přípravků.	Dospělý	NR	Ruce a předloktí	1900 (informační list DIY <sup>1</sup> )
<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 <sup>-1</sup> (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:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mokrý oděv, obuv a rukavice ihned vyměňte za suché.</li> <li>Chraňte nekrýty 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.</li> </ul>				
<b>Podmínky a opatření související s osobní ochranou a hygienou</b>				

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Aby se zabránilo poškození zdraví, laičtí uživatelé (kutilové) musejí dodržovat stejná přísná ochranná opatření, která platí na profesionálních pracovištích:

- 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.
- 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.

**2.2 Kontrola expozice životního prostředí****Vlastnosti výrobku**

Irelevantní pro posouzení expozice

**Použité množství\***

Irelevantní pro posouzení expozice

**Frekvence a trvání použití**

Irelevantní pro posouzení expozice

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

Standardní průtok v řece a zředění

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

Vnitřní prostory

Je třeba zabránit přímému vypouštění do odpadních vod.

**Podmínky a opatření související s obecnými čističkami odpadních vod**

Standardní velikost obecní/ho systému/čističky odpadních vod a technika čištění kalu

**Podmínky a opatření související s externím čištěním odpadu k odstranění**

Irelevantní pro posouzení expozice

**Podmínky a opatření související s externím využitím odpadů**

Irelevantní pro posouzení expozice

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

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.

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Expozice člověka		
Zacházení s práškem		
Způsob expozice	Odhad expozice	Použitá metoda, poznámky
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 vápnem 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 <sup>1</sup> (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).
Aplikace kapalných, pastovitých přípravků obsahujících vápno.		
Způsob expozice	Odhad expozice	Použitá metoda, poznámky
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 stříkanci 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.
Poaplikační expozice		
Nepředpokládá se žádná významná expozice, protože vodný vápenný přípravek se rychle po reakci s oxidem uhličitým z atmosféry přeměňuje na uhličitán vápenatý.		

Název produktu

# HYDROXID VÁPENATÝ

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

## Expozice životního prostředí

S odkazem na PP/OŘR 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 kyselé odpadní vody, 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.

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Číslo ES 9.13: Použití absorbentu CO<sub>2</sub> ze strany spotřebitele v  
dýchacích přístrojích**

<b>Formát scénáře expozice (2) vztahující se na použití ze strany spotřebitelů</b>				
<b>1. Název</b>				
<b>Libovolný stručný název</b>	Použití absorbentu CO <sub>2</sub> v dýchacích přístrojích ze strany spotřebitele			
<b>Systematický název podle deskriptoru použití</b>	SU21, PC2 , ERC8b			
<b>Příslušné procesy, úkoly a činnosti</b>	Plnění náplně formulací Použití dýchacích přístrojů s uzavřeným okruhem Čištění zařízení			
<b>Metoda posouzení*</b>	Lidské zdraví Pro perorální a dermální expozici bylo provedeno kvalitativní posouzení. Inhalační expozice byla posouzena pomocí nizozemského modelu (van Hemmen, 1992). Životní prostředí Je uvedeno kvalitativní zdůvodnění posouzení.			
<b>2. Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik</b>				
<b>OŘR</b>	Natronové vápno je k dispozici v granulované formě. Dále je přidáno definované množství vody (14 - 18 %), což ještě více sníží prašnost absorbentu. Během dýchacího cyklu hydroxid vápenatý rychle reaguje s CO <sub>2</sub> za vzniku uhličitanu.			
<b>PC/ERC</b>	<b>Popis činnosti vztahující se na kategorie předmětů (AC) a kategorie uvolňování do životního prostředí (ERC)</b>			
<b>PC 2</b>	Použití dýchacího přístroje s uzavřeným okruhem, který obsahuje natronové vápno coby absorbent CO <sub>2</sub> , např. pro rekreační potápění. Vdechovaný vzduch proudí přes absorbent CO <sub>2</sub> a rychle reaguje (za katalýzy vody a hydroxidu sodného) s hydroxidem vápenatým za vzniku uhličitanu. Vzduch zbavený CO <sub>2</sub> lze po obohacení kyslíkem opakovaně dýchat. Zacházení s absorbentem: Absorbent se po každém použití zlikviduje a před každým ponorem se doplní.			
<b>ERC 8b</b>	Velmi rozšířené použití ve vnitřních prostorách, při němž se látka stává součástí základní hmoty předmětu nebo jeho povrchu			
<b>2.1 Kontrola expozice spotřebitele</b>				
<b>Vlastnosti výrobku</b>				
<b>Popis přípravku</b>	<b>Koncentrace látky v přípravku</b>	<b>Fyzikální stav přípravku</b>	<b>Prašnost (je-li významná)</b>	<b>Provedení obalu</b>

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Absorbent CO <sub>2</sub>	78 - 84% V závislosti na aplikaci může hlavní složka obsahovat různé přídavné látky. Vždy je přidáno určité množství vody (14 - 18 %).	Pevná látka, granulovaná forma	Velmi nízká prašnost (snížení o 10 % ve srovnání s práškem) Během plnění patrony pohlcovače (scrubber) nelze vyloučit vznik prachu.	kanystr o obsahu 4,5; 18 kg
„Použitý“ absorbent CO <sub>2</sub>	~ 20%	Pevná látka, granulovaná forma	Velmi nízká prašnost (snížení o 10 % ve srovnání s práškem)	1 - 3 kg v dýchacím přístroji
<b>Použité množství</b>				
Absorbent CO <sub>2</sub> použitý v dýchacím přístroji		1 - 3 kg v závislosti na typu dýchacího přístroje		
<b>Frekvence a trvání použití/expozice</b>				
<b>Popis pracovní úlohy</b>	<b>Délka trvání expozice na krok</b>	<b>četnost kroků</b>		
Plnění náplně formulací	Ca. 1,33 min na jedno plnění, celkem < 15 min	Před každým ponorem (až 4krát)		
Použití dýchacího přístroje s uzavřeným okruhem	1 - 2 hod	Až 4 ponory za den		
Čištění a vyprázdnění zařízení	< 15 min	Po každém ponoru (až 4krát)		
<b>Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením rizik</b>				
<b>Popis pracovní úlohy</b>	<b>Exponovaná populace</b>	<b>Rychlost dýchání</b>	<b>Exponované části těla</b>	<b>Odpovídající povrch kůže [cm<sup>2</sup>]</b>
Plnění náplně formulací	dospělý	1,25 m <sup>3</sup> /hod (lehká pracovní činnost)	ruce	840 (pokyny REACH R.15, muži)
Použití dýchacího přístroje s uzavřeným okruhem			-	-
Čištění a vyprázdnění zařízení			ruce	840 (pokyny REACH R.15, muži)
<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>	
Plnění náplně formulací	NR	NR	NR	

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Použití dýchacího přístroje s uzavřeným okruhem	-	-	-
Čištění a vyprázdnění zařízení	NR	NR	NR
<b>Podmínky a opatření související s informováním spotřebitelů a s pokyny ohledně chování</b>			
<p>Zabraňte zasažení očí, kůže a oděvu. Nevdechujte prach.</p> <p>Nádobu uchovávejte těsně uzavřenou, aby se zabránilo vyschnutí natronového vápna.</p> <p>Uchovávejte mimo dosah dětí.</p> <p>Po práci se důkladně umyjte.</p> <p>V případě zasažení očí ihned vypláchněte velkým množstvím vody a vyhledejte lékařskou pomoc.</p> <p>Nemíchejte s kyselinami.</p> <p>Pro zajištění správného použití dýchacího přístroje si pozorně přečtěte návod k dýchacímu přístroji.</p>			
<b>Podmínky a opatření související s osobní ochranou a hygienou</b>			
Při práci používejte vhodné rukavice, ochranné brýle a ochranný oděv. Používejte filtrační polomasku (typ masky FFP2 podle EN 149).			
<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			
<b>Podmínky a opatření související s obecními čističkami 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			

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

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

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, která 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 vápenné substance patří do třídy látek dráždivých kůži a oči, bylo provedeno kvalitativní posouzení dermální expozice a expozice očí.

Kvůli úzce zaměřené skupině spotřebitelů (potápěči, kteří si sami plní pohlčovač CO<sub>2</sub>) lze předpokládat, že pro snížení expozice bude počítáno s návodem

**Expozice člověka****Plnění patrony formulací**

Způsob expozice	Odhad expozice	Použitá metoda, poznámky
Perorální	-	Kvalitativní posouzení K perorální expozici nedochází v rámci zamýšleného použití výrobku.
Dermální	-	Kvalitativní posouzení Pokud byla opatření na snížení rizika vzata do úvahy, expozice člověka se neočekává. Kontakt prachu s kůží během plnění granulovaného natronového vápna nebo přímý kontakt s granulami však nelze vyloučit, pokud se během aplikace nebudou používat ochranné rukavice. To může občas způsobit mírné podráždění, kterému lze snadno zabránit rychlým opláchnutím vodou.
Oko	Prach	Kvalitativní posouzení Pokud byla opatření na snížení rizika vzata do úvahy, expozice člověka se neočekává. Předpokládá se, že při plnění granulovaného natronového vápna bude vznikat pouze minimální množství prachu. Proto expozice očí bude minimální i bez použití ochranných brýlí. Po náhodné expozici se doporučuje zasažené místo rychle opláchnout vodou a vyhledat lékařskou pomoc.
Inhalace	Lehká pracovní úloha: 1,2 µg/m <sup>3</sup> (3 × 10 <sup>-4</sup> ) Těžká pracovní úloha: 12 µg/m <sup>3</sup> (0,003)	Kvantitativní posouzení Tvorba prachu při sypání prášku je popsána pomocí nizozemského modelu (van Hemmen, 1992, viz kapitola 9.0.3.1) s tím, že pro granulovanou formu se použil faktor snížení prachu o hodnotě 10.

**Použití dýchacího přístroje s uzavřeným okruhem**

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Způsob expozice	Odhad expozice	Použitá metoda, poznámky
Perorální	-	Kvalitativní posouzení K perorální expozici nedochází v rámci zamýšleného použití výrobku.
Dermální	-	Kvalitativní posouzení Vzhledem k vlastnostem výrobku lze učinit závěr, že k dermální expozici následkem absorbentu v dýchacím přístroji nedochází.
Oko	-	Kvalitativní posouzení Vzhledem k vlastnostem výrobku lze učinit závěr, že k expozici očí následkem absorbentu v dýchacím přístroji nedochází.
Inhalace	Nepatrná	Kvalitativní posouzení Formou pokynu v návodu se doporučuje před konečným smontováním pohlcovače odstranit veškerý prach. Potápěči, kteří si sami plní pohlcovač CO <sub>2</sub> , představují specifickou podskupinu spotřebitelů. Správné použití zařízení a materiálů je v jejich vlastním zájmu; lze tedy předpokládat, že návod bude brán v úvahu. Vzhledem k vlastnostem výrobku a poskytnutým pokynům lze učinit závěr, že inhalační expozice absorbentem během používání dýchacího přístroje je nepatrná.
<b>Čištění a vyprázdnění zařízení</b>		
Způsob expozice	Odhad expozice	Použitá metoda, poznámky
Perorální	-	Kvalitativní posouzení K perorální expozici nedochází v rámci zamýšleného použití výrobku.
Dermální	Prach a stříkance	Kvalitativní posouzení Pokud byla opatření na snížení rizika vzata do úvahy, expozice člověka se neočekává. Kontakt prachu s kůží při vyprázdňování granulovaného natronového vápna nebo přímý kontakt s granulami však nelze vyloučit, pokud se během čištění nebudou používat ochranné rukavice. Během čištění patrony vodou také může dojít ke kontaktu se zvlhčeným natronovým vápnem. To může někdy způsobit mírné podráždění, kterému lze snadno zabránit rychlým opláchnutím vodou.

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Okno	Prach a stříkance	<p>Kvalitativní posouzení</p> <p>Pokud byla opatření na snížení rizika vzata do úvahy, expozice člověka se neočekává. Ve velmi vzácných případech však může dojít ke kontaktu s prachem při vyprazdňování granulového natronového vápna nebo při čištění patry vodou a případně také ke kontaktu se zvlhčeným natronovým vápnem. Po náhodné expozici se doporučuje zasažené místo rychle opláchnout vodou a vyhledat lékařskou pomoc.</p>
Inhalace	<p>Lehká pracovní úloha: <math>0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> (<math>7,5 \times 10^{-5}</math>)</p> <p>Těžká pracovní úloha: <math>3 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> (<math>7,5 \times 10^{-4}</math>)</p>	<p>Kvantitativní posouzení</p> <p>Tvorba prachu při sypání prášku je popsána pomocí nizozemského modelu (van Hemmen, 1992, viz kapitola 9.0.3.1) s tím, že se použil faktor snížení prachu o hodnotě 10 pro granulovanou formu a faktor o hodnotě 4 pro zohlednění sníženého množství vápna v „použitém“ absorbentu.</p>
<b>Expozice životního prostředí</b>		
<p>Předpokládá se, že účinek pH v souvislosti s použitím vápna v dýchacím přístroji je zanedbatelný. 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 kyselé odpadní vody, 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.</p>		

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Číslo ES 9.14: Použití zahradního vápna/hnojiva ze strany  
spotřebitele**

<b>Formát scénáře expozice (2) vztahující se na použití ze strany spotřebitelů</b>				
<b>1. Název</b>				
<b>Libovolný stručný název</b>	Použití zahradního vápna/hnojiva ze strany spotřebitele			
<b>Systematický název podle deskriptoru použití</b>	SU21, PC20, PC12, ERC8e			
<b>Příslušné procesy, úkoly a činnosti</b>	Manuální aplikace zahradního vápna, hnojiva Poaplikační expozice			
<b>Metoda posouzení*</b>	Lidské zdraví Kvalitativní posouzení bylo provedeno pro perorální a dermální expozici a také pro expozici očí. Prachová expozice byla posouzena pomocí nizozemského modelu (van Hemmen, 1992). Životní prostředí Je uvedeno kvalitativní zdůvodnění posouzení.			
<b>2. Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik</b>				
<b>OŘR</b>	Žádná opatření pro integrované řízení rizik u výrobku nejsou uplatňována.			
<b>PC/ERC</b>	<b>Popis činnosti vztahující se na kategorie předmětů (AC) a kategorie uvolňování do životního prostředí (ERC)</b>			
PC 20	Pohození zahradního vápna po povrchu pomocí lopaty/ručně (krajní případ) a jeho začlenění do půdy. Expozice hrajících si dětí po aplikaci			
PC 12	Pohození zahradního vápna po povrchu pomocí lopaty/ručně (krajní případ) a jeho začlenění do půdy. Expozice hrajících si dětí po aplikaci			
ERC 8e	Velmi rozšířené použití reaktivních látek v otevřených systémech ve venkovních prostorech			
<b>2.1 Kontrola expozice spotřebitele</b>				
<b>Vlastnosti výrobku</b>				
<b>Popis přípravku</b>	<b>Koncentrace látky v přípravku</b>	<b>Fyzikální stav přípravku</b>	<b>Prašnost (je-li významná)</b>	<b>Provedení obalu</b>
Zahradní vápno	100 %	Pevná látka, prášek	Vysoce prašné	Surovina v pytlích nebo kontejnerech o obsahu 5, 10 a 25 kg
Hnojivo	Až 20 %	Pevná látka, granulovaná forma	Nízkoprašné	Surovina v pytlích nebo kontejnerech o obsahu 5, 10 a 25 kg
<b>Použité množství</b>				
<b>Popis přípravku</b>	<b>Použité množství během použití</b>		<b>Zdroj informací</b>	
Zahradní vápno	100g /m <sup>2</sup> (až 200 g/m <sup>2</sup> )		Informace a návod k použití	

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Hnojivo	100 g /m <sup>2</sup> (až 1 kg/m <sup>2</sup> (kompost))		Informace a návod k použití	
<b>Frekvence a trvání použití/expozice</b>				
<b>Popis pracovní úlohy</b>	<b>Délka trvání expozice na krok</b>		<b>četnost kroků</b>	
Manuální aplikace	Minuty - hodiny V závislosti na velikosti ošetřované plochy		1 úloha za rok	
Po aplikaci	2 hodiny (malé děti hrající si na trávě (příručka pro expoziční faktory EPA)		Významné pro období až 7 dní po aplikaci	
<b>Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením rizik</b>				
<b>Popis pracovní úlohy</b>	<b>Exponovaná populace</b>	<b>Rychlost dýchání</b>	<b>Exponované části těla</b>	<b>Odpovídající povrch kůže [cm<sup>2</sup>]</b>
Manuální aplikace	Dospělý	1,25 m <sup>3</sup> /hod	Ruce a předloktí	1900 (informační list DIY)
Po aplikaci	Dítě/batolata	NR	NR	NR
<b>Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici spotřebitele</b>				
<b>Popis pracovní úlohy</b>	<b>Ve vnitřních/venkovních prostorách</b>		<b>Objem místnosti</b>	<b>Rychlost výměny vzduchu</b>
Manuální aplikace	venkovní prostory		1 m <sup>3</sup> (prostor pro osobu, malý prostor kolem uživatele)	NR
Po aplikaci	venkovní prostory		NR	NR
<b>Podmínky a opatření související s informováním spotřebitelů a s pokyny ohledně chování</b>				
Zabraňte zasažení očí, kůže a oděvu. Nevdechujte prach. Používejte filtrační polomasku (typ masky FFP2 podle EN 149). Uchovávejte kontejner uzavřený a mimo dosah dětí. V případě zasažení očí ihned vypláchněte velkým množstvím vody a vyhledejte lékařskou pomoc. Po práci se důkladně umyjte. Nemíchejte s kyselinami. Vápno vždy přidávejte do vody, nikoli naopak, tj. vodu k vápnu. Začleněním zahradního vápna nebo hnojiva do půdy s následným zavlažením se účinku napomůže.				
<b>Podmínky a opatření související s osobní ochranou a hygienou</b>				
Používejte vhodné rukavice, ochranné brýle a ochranný oděv.				
<b>2.2 Kontrola expozice životního prostředí</b>				
<b>Vlastnosti výrobku</b>				
Přenos: 1 % (odhad pro krajní případ na základě údajů z měření prachu ve vzduchu coby funkce vzdálenosti od aplikace)				
<b>Použité množství</b>				
Použité množství	Ca(OH) <sub>2</sub>	2 244 kg/ha		

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

CaO	1 700 kg/ha	V profesionální ochraně zemědělské půdy se doporučuje nepřekračovat hodnotu 1 700 kg CaO/ha, což odpovídá množství 2 244 kg Ca(OH) <sub>2</sub> /ha. Tato hodnota je trojnásobkem množství nutného pro kompenzaci ročních ztrát vápna následkem vyluhování. Z tohoto důvodu se v tomto dokumentu používá hodnota 1 700 kg CaO/ha nebo odpovídající množství 2 244 kg Ca(OH) <sub>2</sub> /ha coby základ pro posouzení rizik. Množství použité pro jiné varianty vápna lze přepočítat na základě jejich složení a molekulové hmotnosti.
CaO.MgO	1 478 kg/ha	
CaCO <sub>3</sub> .MgO	2 149 kg/ha	
Ca(OH) <sub>2</sub> .MgO	1 774 kg/ha	
Přírodní hydraulické vápno	2 420 kg/ha	

**Frekvence a trvání použití**

1 den/rok (jedna aplikace za rok) Je možné provést více aplikací během roku 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**

Irelevantní pro posouzení expozice

**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**

Nedochází k přímému uvolnění do přiléhajících povrchových vod.

**Technické podmínky a opatření s cílem snížit nebo omezit vypouštění, emise do ovzduší a uvolňování do půdy**

Přenos je třeba snížit na minimum.

**Podmínky a opatření související s obecními čistíčkami odpadních vod**

Irelevantní pro posouzení expozice

**Podmínky a opatření související s externím čištěním odpadu k odstranění**

Irelevantní pro posouzení expozice

**Podmínky a opatření související s externím využitím odpadů**

Irelevantní pro posouzení expozice

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

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

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 dlouhodobého limitu DNEL pro vápenné substance, který činí  $1 \text{ mg/m}^3$  (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 vápenné substance patří do třídy látek dráždivých kůži a oči, bylo provedeno kvalitativní posouzení pro dermální expozici a pro expozici očí.

**Expozice člověka****Manuální aplikace**

Způsob expozice	Odhad expozice	Použitá metoda, poznámky
Perorální	-	Kvalitativní posouzení K perorální expozici nedochází v rámci zamýšleného použití výrobku.
Dermální	Prach, prášek	Kvalitativní posouzení Pokud byla opatření na snížení rizika vzata do úvahy, expozice člověka se neočekává. Kontakt prachu s kůží při používání vápenných substancí nebo přímý kontakt s vápnem však nelze vyloučit, pokud se během aplikace nebudou používat rukavice. Následkem relativně dlouhé aplikace lze očekávat podráždění kůže. Tomu lze snadno zabránit okamžitým opláchnutím vodou. Lze předpokládat, že spotřebitelé, u nichž již došlo k podráždění kůže, se sami budou chránit. Dá se předpokládat, že jakýkoli výskyt podráždění kůže, který byl reverzibilní, se již nebude opakovat.
Oko	Prach	Kvalitativní posouzení Pokud byla opatření na snížení rizika vzata do úvahy, expozice člověka se neočekává. Prach vznikající při povrchové úpravě s vápnem nelze vyloučit, pokud se nebudou používat ochranné brýle. Po náhodné expozici se doporučuje zasažené místo rychle opláchnout vodou a vyhledat lékařskou pomoc.
Inhalace (zahravní vápno)	Lehká pracovní úloha: $12 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ (0,0012) Těžká pracovní úloha: $120 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ (0,012)	Kvantitativní posouzení K dispozici není žádný model popisující aplikaci prášků pomocí lopaty/rukou. Proto byly jako krajní případ použity analogické poznatky z modelu tvorby prachu při sypání prášků. Tvorba prachu při sypání prášku je popsána pomocí nizozemského modelu (van Hemmen, 1992, viz kapitola 9.0.3.1).
Inhalace (hnojivo)	Lehká pracovní úloha: $0,24 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ ( $2,4 \cdot 10^{-4}$ ) Těžká pracovní úloha: $2,4 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ (0,0024)	Kvantitativní posouzení K dispozici není žádný model popisující aplikaci prášků pomocí lopaty/rukou. Proto byly jako krajní případ použity analogické poznatky z modelu tvorby prachu při sypání prášků. Tvorba prachu při sypání prášku je popsána pomocí nizozemského modelu (van Hemmen, 1992, viz kapitola 9.0.3.1) s tím, že se použil faktor snížení prachu o hodnotě 10 pro granulovanou formu a faktor o hodnotě 5 pro zohlednění sníženého množství vápna v hnojivu.

Název produktu

# HYDROXID VÁPENATÝ

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

## Po aplikaci

Podle PSD (UK Pesticide Safety Directorate (Direktorát pro bezpečnost pesticidů ve Velké Británii), nyní CRD) je třeba popsat poaplikační expozici u výrobků, které jsou aplikovány v parcích, nebo u výrobků pro laiky, které se používají pro ošetření trávníků a rostlin v soukromých zahradách. V tomto případě je nutné posoudit expozici u dětí, které mají přístup do těchto míst brzy po ošetření. Model US EPA slouží k predikci poaplikační expozice přípravkům po jejich použití na soukromých zahradách (např. na trávnících) u batolat pohybujících se na ošetřených plochách a také expozice následkem perorálního přenosu z ruky do úst.

Zahradní vápno nebo hnojivo obsahující vápno se používá pro úpravu kyselné půdy. Proto po aplikaci na půdu a následném zalití dojde k rychlé neutralizaci účinku (alkality) vápna, který způsobuje jeho nebezpečnost. Expozice vápenným substancím bude již krátce po aplikaci nepatrná.

## Expozice životního prostředí

Neprovádí se žádné kvantitativní posouzení expozice životního prostředí, protože provozní podmínky a opatření pro řízení rizik pro použití ze strany uživatele jsou méně přísné než v případě profesionální ochrany zemědělské půdy. Kromě toho neutralizace/účinek pH jsou zamýšleným a chtěným účinkem v půdní složce životního prostředí. Uvolnění do odpadních vod se neočekává.

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Číslo ES 9.15: Použití vápenných substancí ze strany spotřebitele  
coby chemikálií pro úpravu vody**

<b>Formát scénáře expozice (2) vztahující se na použití ze strany spotřebitelů</b>				
<b>1. Název</b>				
<b>Libovolný stručný název</b>	Použití vápenných substancí ze strany spotřebitele coby chemikálií pro úpravu vody			
<b>Systematický název podle deskriptoru použití</b>	SU21, PC20, PC37, ERC8b			
<b>Příslušné procesy, úkoly a činnosti</b>	Nakládání, plnění nebo doplňování pevných formulací do kontejneru/příprava vápenného mléka Přidání vápenného mléka do vody			
<b>Metoda posouzení*</b>	Lidské zdraví: Kvalitativní posouzení bylo provedeno pro perorální a dermální expozici a také pro expozici očí. Expozice prachu byla posouzena pomocí nizozemského modelu (van Hemmen, 1992). Životní prostředí: Je uvedeno kvalitativní zdůvodnění posouzení.			
<b>2. Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik</b>				
<b>OŘR</b>	Žádná další opatření pro integrované řízení rizik u výrobku nejsou uplatňována.			
<b>PC/ERC</b>	<b>Popis činnosti vztahující se na kategorie předmětů (AC) a kategorie uvolňování do životního prostředí (ERC)</b>			
PC 20/37	Plnění a doplňování (přemístění vápenných substancí (pevné látky)) vápenného reaktoru pro úpravu vody. Přemístění vápenných substancí (pevné látky) do kontejneru pro další aplikaci. Přidávání vápenného mléka do vody po kapkách.			
ERC 8b	Velmi rozšířené používání reaktivních látek v otevřených systémech ve vnitřních prostorách			
<b>2.1 Kontrola expozice spotřebitele</b>				
<b>Vlastnosti výrobku</b>				
<b>Popis přípravku</b>	<b>Koncentrace látky v přípravku</b>	<b>Fyzikální stav přípravku</b>	<b>Prašnost (je-li významná)</b>	<b>Provedení obalu</b>

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Chemikálie určená k úpravě vody	Až 100 %	Pevný, jemný prášek	vysoká prašnost (směrná hodnota z informačního listu DIY je uvedena v kapitole 9.0.3)	Surovina v pytlích nebo kbelících/nádobách.
Chemikálie určená k úpravě vody	Až 99 %	Pevná látka, granule o různé velikosti (hodnota D50 je 0.7 hodnota D50 je 1,75 hodnota D50 je 3,08)	nízká prašnost (snížení o 10 % ve srovnání s práškem)	Nákladní vůz pro přepravu objemných materiálů nebo ve „velkých pytlích“ nebo v sáčcích
<b>Použité množství</b>				
<b>Popis přípravku</b>		<b>Použité množství během použití</b>		
Chemická látka pro úpravu vody ve vápenném reaktoru pro akvária		v závislosti na velikosti vodního reaktoru, který se má naplnit (~ 100g /l)		
Chemická látka pro úpravu vody ve vápenném reaktoru pro pitnou vodu		v závislosti na velikosti vodního reaktoru, který se má naplnit (~ až do 1,2 kg /l)		
Vápenné mléko pro další aplikaci		~ 20 g / 5l		
<b>Frekvence a trvání použití/expozice</b>				
<b>Popis pracovní úlohy</b>	<b>Délka trvání expozice na krok</b>		<b>četnost kroků</b>	
Příprava vápenného mléka (naložení, plnění a doplňování)	1,33 min (informační list DIY, RIVM, kapitola 2.4.2 Míchání a nakládání prášků)		1 úloha/měsíc 1 úloha/týden	
Přidávání vápenného mléka do vody po kapkách	Několik minut - hodin		1 úloha/měsíc	
<b>Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením rizik</b>				
<b>Popis pracovní úlohy</b>	<b>Exponovaná populace</b>	<b>Rychlost dýchání</b>	<b>Exponované části těla</b>	<b>Odpovídající povrch kůže [cm<sup>2</sup>]</b>
Příprava vápenného mléka (naložení, plnění a doplňování)	dospělý	1,25 m <sup>3</sup> /hod	Polovina obou rukou	430 (Zpráva RIVM 320104007)
Přidávání vápenného mléka do vody po kapkách	dospělý	NR	Ruce	860 (Zpráva RIVM 320104007)
<b>Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici spotřebitele</b>				

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Popis pracovní úlohy	Ve vnitřních/venkovních prostorách	Objem místnosti	Rychlost výměny vzduchu
Příprava vápenného mléka (naložení, plnění a doplňování)	Ve vnitřních/venkovních prostorách	1 m <sup>3</sup> (prostor pro osobu, malý prostor kolem uživatele)	0,6 hod <sup>-1</sup> (nespecifikovaná místnost ve vnitřním prostoru)
Přidávání vápenného mléka do vody po kapkách	vnitřní prostory	NR	NR
<b>Podmínky a opatření související s informováním spotřebitelů a s pokyny ohledně chování</b>			
<p>Zabraňte zasažení očí, kůže a oděvu. Nevdechujte prach.</p> <p>Uchovávejte kontejner uzavřený a mimo dosah dětí.</p> <p>Používejte pouze při dostatečné ventilaci.</p> <p>V případě zasažení očí ihned vypláchněte velkým množstvím vody a vyhledejte lékařskou pomoc.</p> <p>Po práci se důkladně umyjte.</p> <p>Nemíchejte s kyselinami. Vápno vždy přidávejte do vody, nikoli naopak, tj. vodu k vápnu.</p>			
<b>Podmínky a opatření související s osobní ochranou a hygienou</b>			
Používejte vhodné rukavice, ochranné brýle a ochranný oděv. Používejte filtrační polomasku (typ masky FFP2 podle EN 149).			
<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			
<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			

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Podmínky a opatření související s externím využitím odpadů		
Irelevantní pro posouzení expozice		
3. Odhad expozice a odkaz na jeho zdroj		
<p>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.</p> <p>Vzhledem k tomu, že vápenné substance patří do třídy látek dráždivých kůži a oči, bylo provedeno kvalitativní posouzení pro dermální expozici a pro expozici očí.</p>		
Expozice člověka		
Příprava vápenného mléka (plnění)		
Způsob expozice	Odhad expozice	Použitá metoda, poznámky
Perorální	-	Kvalitativní posouzení K perorální expozici nedochází v rámci zamýšleného použití výrobku.
Dermální (prášek)	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 vápna nebo přímý kontakt s vápnem 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 (zpráva RIVM 320104007). V případě granulí bude odhad expozice nižší.
Oko	Prach	Kvalitativní posouzení Pokud byla opatření na snížení rizika vzata do úvahy, expozice člověka se neočekává. Nelze vyloučit prach vznikající při nakládání vápna, pokud se nebudou používat ochranné brýle. Po náhodné expozici se doporučuje zasažené místo rychle opláchnout vodou a vyhledat lékařskou pomoc.

Název produktu  
**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Inhalace (prášek)	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).
Inhalace (granule)	Lehká pracovní úloha: 1,2 µg/m <sup>3</sup> (0,0003) Těžká pracovní úloha: 12 µg/m <sup>3</sup> (0,003)	Kvantitativní posouzení Tvorba prachu při sypání prášku je popsána pomocí nizozemského modelu (van Hemmen, 1992, viz kapitola 9.0.3.1) s tím, že pro granulovanou formu se použil faktor snížení prachu o hodnotě 10.
<b>Přidávání vápenného mléka do vody po kapkách</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	Kapky nebo stříkance	Kvalitativní posouzení Pokud byla opatření na snížení rizika vzata do úvahy, expozice člověka se neočekává. Potřísnění kůže však nelze vyloučit, pokud se během aplikace nepoužívají ochranné rukavice. Stříkance někdy mohou způsobit mírné podráždění, kterému lze zabránit okamžitým opláchnutím rukou ve vodě.
Oko	Kapky nebo stříkance	Kvalitativní posouzení Pokud byla opatření na snížení rizika vzata do úvahy, expozice člověka se neočekává. Potřísnění očí však nelze vyloučit, pokud se během aplikace nepoužívají ochranné brýle. K podráždění očí dochází vzácně následkem potřísnění čirým roztokem hydroxidu vápenatého (vápenná voda) a mírnému podráždění lze ihned zabránit okamžitým vypláchnutím očí vodou.
Inhalace	-	Kvalitativní posouzení Neočekávají se, protože tenze par vápna ve vodě je nízká a k tvorbě mlhy nebo aerosolů nedochází.
<b>Expozice životního prostředí</b>		
Předpokládá se, že účinek pH při použití vápna v kosmetice je nepatrný. 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 kyselé odpadní vody, 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 složky životního prostředí, tj. povrchové vody, sedimenty a suchozemskou část, je nepatrný.		

Název produktu

# **HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

**Číslo ES 9.16: Použití kosmetických výrobků obsahujících vápenné substance ze strany spotřebitele**

<b>Formát scénáře expozice (2) vztahující se na použití ze strany spotřebitelů</b>	
<b>1. Název</b>	
<b>Libovolný stručný název</b>	Použití kosmetických výrobků obsahujících vápenné substance ze strany spotřebitele
<b>Systematický název podle deskriptoru použití</b>	SU21, PC39 , ERC8a
<b>Příslušné procesy, úkoly a činnosti</b>	-
<b>Metoda posouzení*</b>	Lidské zdraví: Podle čl. 14(5) (b) nařízení (ES) č. 1907/2006 u látek obsažených v kosmetických výrobcích není třeba uvažovat rizika pro lidské zdraví v rámci směrnice č. 76/768/ES. Životní prostředí Je uvedeno kvalitativní zdůvodnění posouzení.
<b>2. Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik</b>	
ERC 8a	Velmi rozšířené používání výrobních pomocných látek v otevřených systémech ve vnitřních prostorech
<b>2.1 Kontrola expozice spotřebitele</b>	
<b>Vlastnosti výrobku</b>	
Irelevantní, protože riziko pro lidské zdraví v souvislosti s používáním není třeba uvažovat.	
<b>Použité množství</b>	
Irelevantní, protože riziko pro lidské zdraví v souvislosti s používáním není třeba uvažovat.	
<b>Frekvence a trvání použití/expozice</b>	
Irelevantní, protože riziko pro lidské zdraví v souvislosti s používáním není třeba uvažovat.	
<b>Lidské činitele, které nejsou ovlivněny řízením rizik</b>	
Irelevantní, protože riziko pro lidské zdraví v souvislosti s používáním není třeba uvažovat.	
<b>Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici spotřebitele</b>	
Irelevantní, protože riziko pro lidské zdraví v souvislosti s používáním není třeba uvažovat.	
<b>Podmínky a opatření související s informováním spotřebitelů a s pokyny ohledně chování</b>	
Irelevantní, protože riziko pro lidské zdraví v souvislosti s používáním není třeba uvažovat.	
<b>Podmínky a opatření související s osobní ochranou a hygienou</b>	
Irelevantní, protože riziko pro lidské zdraví v souvislosti s používáním není třeba uvažovat.	
<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	

Název produktu

**HYDROXID VÁPENATÝ**

Verze: 6.2/Cz

Datum vytvoření: 1.června 2017

Datum revize: 1.února 2024

<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
<b>Podmínky a opatření související s obecními čističkami 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>
<b>Expozice člověka</b>
Expozici člověka kosmetickým výrobkům se budou zabývat jiné právní předpisy a není tedy nutné ji řešit podle nařízení (ES) č. 1907/2006, čl.14(5) (b) tohoto nařízení.
<b>Expozice životního prostředí</b>
Předpokládá se, že účinek pH při použití vápna v kosmetice je nepatrný. 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 kyselé odpadní vody, 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.

## Příloha - cement: Další tabulky s technickými kontrolami a individuálními ochrannými opatřeními pro kap. 8.2

### 1. Inhalační DNEL 1 mg/m<sup>3</sup> (odprašky z výroby portlandského slínku)

#### 8.2.1 Vhodné technické kontroly

Expoziční scénář	PROC*	Expozice	Lokální řízení / místní opatření	Efektivita
Průmyslová výroba hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	2, 3	Délka není omezena (až 480 minut za směnu, 5 směn týdně): (#) < 240 min	nepožadováno	-
	14, 26		A) nepožadovánonebo B) běžné lokální odsávání	- 78 %
	5, 8b, 9		běžné lokální odsávání	78 %
Průmyslové použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		not required	-
	14, 22, 26		A) nepožadovánonebo B) běžné lokální odsávání	- 78 %
	5, 8b, 9		běžné lokální odsávání	78 %
Průmyslové použití mokřých suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	7		A) nepožadovánonebo 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) nepožadovánonebo B) běžné lokální odsávání	- 72 %
	9, 26		A) nepožadovánonebo B) běžné lokální odsávání	- 72 %
	5, 8a, 8b, 14		běžné lokální odsávání	72 %
	19 (#)		Lokální opatření nejsou použitelná, pouze v dobře větratelných místnostech nebo venku	50 %
Profesionální použití mokřých suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	11	A) nepožadovánonebo B) běžné lokální odsávání	- 72 %	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	nepožadováno	-	

\* PROC jsou určená použití a jsou definována v bodě 1.2.

### 8.2.2 Individuální ochranná opatření včetně osobních ochranných prostředků

Expoziční scénář	PROC*	Expozice	Specifikace dýchací ochranné pomůcky (RPE)	RPE efektivita – určený faktor ochrany (APF)
Průmyslová výroba hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	2, 3	Délka není omezena (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	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	-	

\* PROC jsou určená použitím a jsou definována v bodě 1.2.

## 2. Inhalační DNEL 5 mg/m<sup>3</sup> (portlandský slínek)

### 8.2.1 Vhodné technické kontroly

Expoziční scénář	PROC*	Expozice	Lokální řízení / místní opatření	Efektivita
Průmyslová výroba hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	2, 3	Délka není omezena (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		not required	-
	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 mokřích 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) běžné lokální odsávání	- 72 %
	19		Lokální opatření nejsou použitelná, pouze v dobře větratelných místnostech nebo venku	50 %
Profesionální použití mokřích 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	-	

\* PROC jsou určená použití a jsou definována v bodě 1.2.

### 8.2.2 Individuální ochranná opatření včetně osobních ochranných prostředků

Expoziční scénář	PROC*	Expozice	Specifikace dýchací ochranné pomůcky (RPE)	RPE efektivita – určený faktor ochrany (APF)
Průmyslová výroba hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	2, 3	Délka není omezena (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 B) nepožadováno	APF = 10 -
Průmyslové použití mokřích 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 mokřích 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	-	

\* PROC jsou určená použitím a jsou definována v bodě 1.2.