

**Scheda di sicurezza****FINITURA IDROFUGATA 756**

Scheda di sicurezza del 24/04/2026 revisione 3

**SEZIONE 1: identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa****1.1. Identificatore del prodotto**

Identificazione della miscela:

Nome commerciale: FINITURA IDROFUGATA 756

Codice commerciale: 756

UFI: QPCR-C686-S00W-U3TW

**1.2. Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati**

Uso raccomandato: Bio-rivestimento murale idrofugato a base di calce idraulica naturale NHL 3,5

**1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza**

Fornitore: FASSA Srl

Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV) - Italy

Tel. +39 0422 7222

Fax +39 0422 887509

Importatore in Svizzera:

FASSA SA

Via Cantonale - 6805 MEZZOVICO (CH)

Tel +41 (0)91.9359070

Persona competente responsabile della scheda di sicurezza: laboratorio.spresiano@fassabortolo.it

**1.4. Numero telefonico di emergenza**

145

**SEZIONE 2: identificazione dei pericoli****2.1. Classificazione della sostanza o della miscela****Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)**

Skin Irrit. 2 Provoca irritazione cutanea.  
Eye Dam. 1 Provoca gravi lesioni oculari.  
Skin Sens. 1 Può provocare una reazione allergica cutanea.

Effetti fisico-chimici dannosi alla salute umana e all'ambiente:

Nessun altro pericolo

**2.2. Elementi dell'etichetta****Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)****Pittogrammi di pericolo e avvertenza**

Pericolo

**Indicazioni di pericolo**

H315 Provoca irritazione cutanea.  
H317 Può provocare una reazione allergica cutanea.  
H318 Provoca gravi lesioni oculari.

**Consigli di prudenza**

P101 In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto.  
P102 Tenere fuori dalla portata dei bambini.  
P280 Indossare guanti protettivi e proteggere gli occhi/il viso.  
P305+P351+P338 IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.  
P310 Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/un medico.  
P501 Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione nazionale.

**Contiene:**

Calce idrata  
 Calce idraulica naturale  
 Clinker di cemento Portland bianco

**Disposizioni speciali in base all'Allegato XVII del REACH e successivi adeguamenti:**

Nessuno

**2.3. Altri pericoli**

Nessuna sostanza PBT, vPvB o interferente endocrino presente in concentrazione  $\geq 0.1\%$

Per informazioni relative alla silice cristallina, quarzo (frazione respirabile), vedere sezione 11.

La miscela ha un basso contenuto di cromati. Nella forma pronta all'uso dopo l'aggiunta di acqua il contenuto di cromo (VI) solubile è al massimo di 2 mg/kg sul secco. Condizione indispensabile per un basso contenuto di cromati è in ogni caso uno stoccaggio corretto, all'asciutto, e rispettando i termini massimi di conservazione previsti. La percentuale di ossido di silicio cristallino respirabile è inferiore all'1%. Pertanto il prodotto non è soggetto ad obbligo di identificazione. Tuttavia è consigliabile l'impiego di una protezione delle vie respiratorie.

Nessun altro pericolo

**SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti****3.1. Sostanze**

N.A.

**3.2. Miscele**

Identificazione della miscela: FINITURA IDROFUGATA 756

**Componenti pericolosi ai sensi del Regolamento CLP e relativa classificazione:**

| Quantità               | Nome  | Numero di Identificazione      | Classificazione   | Numero di registrazione: |
|------------------------|---|--------------------------------|---|--------------------------|
| $\geq 5 - < 10 \%$     | Clinker di cemento Portland bianco                | CAS:65997-15-1<br>EC:266-043-4 | Skin Irrit. 2, H315; Skin Sens. 1B, H317; Eye Dam. 1, H318; STOT SE 3, H335 | Esente                   |
| $\geq 5 - < 10 \%$     | Calce idrata                                      | CAS:1305-62-0<br>EC:215-137-3  | Skin Irrit. 2, H315; Eye Dam. 1, H318; STOT SE 3, H335                      | 01-2119475151-45-xxxx    |
| $\geq 3 - < 5 \%$      | Calce idraulica naturale                          | CAS:85117-09-5<br>EC:285-561-1 | Skin Irrit. 2, H315; Eye Dam. 1, H318; STOT SE 3, H335                      | 01-2119475523-36-xxxx    |
| $\geq 0.05 - < 0.1 \%$ | Silice cristallina, quarzo (frazione respirabile) | CAS:14808-60-7<br>EC:238-878-4 | STOT RE 1, H372   | Esente                   |

Far riferimento alla sezione 8.1 per informazioni sulla silice cristallina, quarzo (frazione respirabile).

**SEZIONE 4: misure di primo soccorso****4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso**

In caso di contatto con la pelle:

Togliere immediatamente gli indumenti contaminati ed eliminarli in modo sicuro.

Lavare immediatamente con abbondante acqua corrente ed eventualmente sapone le aree del corpo che sono venute a contatto con il prodotto, anche se solo sospette.

CONSULTARE IMMEDIATAMENTE UN MEDICO.

Lavare completamente il corpo (doccia o bagno).

In caso di contatto con gli occhi:

In caso di contatto con gli occhi risciacquarli con acqua per un intervallo di tempo adeguato e tenendo aperte le palpebre, quindi consultare immediatamente un oftalmologo.

Proteggere l'occhio illeso.

In caso di ingestione:

Non indurre vomito, chiedere assistenza medica mostrando questa SDS e l'etichettatura di pericolo.

In caso di inalazione:

Portare l'infortunato all'aria aperta e tenerlo al caldo e a riposo.

**4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati**

I sintomi e gli effetti sono simili a quelli previsti per i pericoli precisati nella sezione 2.

**4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali**

In caso d'incidente o malessere consultare immediatamente un medico (se possibile mostrare le istruzioni per l'uso o la scheda di sicurezza).

**SEZIONE 5: misure di lotta antincendio**

### 5.1. Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei:

CO<sub>2</sub>, estintori a polvere, schiuma, acqua nebulizzata.

Il prodotto non è infiammabile

Mezzi di estinzione che non devono essere utilizzati per ragioni di sicurezza:

Acqua in getti.

### 5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

La combustione produce fumo pesante.

In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi.

### 5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Impiegare apparecchiature respiratorie adeguate.

Raccogliere separatamente l'acqua contaminata utilizzata per estinguere l'incendio. Non scaricarla nella rete fognaria.

Se fattibile sotto il profilo della sicurezza, spostare dall'area di immediato pericolo i contenitori non danneggiati.

---

## SEZIONE 6: misure in caso di rilascio accidentale

### 6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

#### Per chi non interviene direttamente:

Indossare i dispositivi di protezione individuale.

Spostare le persone in luogo sicuro.

Consultare le misure protettive esposte al punto 7 e 8.

#### Per chi interviene direttamente:

Indossare i dispositivi di protezione individuale.

Aspirazione a secco mediante idonea apparecchiatura.

### 6.2. Precauzioni ambientali

Impedire la penetrazione nel suolo/sottosuolo. Impedire il deflusso nelle acque superficiali o nella rete fognaria.

In caso di fuga di gas o penetrazione in corsi d'acqua, suolo o sistema fognario informare le autorità responsabili.

### 6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Successivamente alla raccolta, lavare con acqua la zona ed i materiali interessati.

Trattenere l'acqua di lavaggio contaminata ed eliminarla.

In caso di fuoriuscita accidentale rimuovere il prodotto per aspirazione a secco.

### 6.4. Riferimento ad altre sezioni

Vedi anche paragrafo 8 e 13

---

## SEZIONE 7: manipolazione e immagazzinamento

### 7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Evitare il contatto con la pelle e gli occhi, l'inalazione di polveri.

Evitare operazioni che producano la diffusione delle polveri.

Non utilizzare contenitori vuoti prima che siano stati puliti.

Prima delle operazioni di trasferimento assicurarsi che nei contenitori non vi siano materiali incompatibili residui.

#### Raccomandazioni generali sull'igiene del lavoro:

Gli indumenti contaminati devono essere sostituiti prima di accedere alle aree da pranzo.

Durante il lavoro non mangiare né bere.

Si rimanda anche al paragrafo 8 per i dispositivi di protezione raccomandati.

### 7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Tenere lontano da cibi, bevande e mangimi.

Controllo del cromo (VI) solubile:

Per i cementi trattati con un agente riducente del Cromo (VI), in accordo con i regolamenti dati nella sezione 15, l'efficacia dell'agente riducente diminuisce con il tempo. Conseguentemente, gli imballi del materiale contengono informazioni sulla data di produzione, le condizioni di stoccaggio e il periodo di immagazzinamento appropriato per il mantenimento dell'attività dell'agente riducente e per tenere il contenuto di cromo (VI) solubile sotto i 2 ppm sul peso totale secco riferito al cemento, in accordo alla EN 196-10.

Materie incompatibili:

Vedi punto 10.5

Indicazione per i locali:

Locali adeguatamente areati.

### 7.3. Usi finali particolari

Raccomandazioni

Vedi punto 1.2

Soluzioni specifiche per il settore industriale

Nessun uso particolare

---

## SEZIONE 8: controlli dell'esposizione/della protezione individuale

### 8.1. Parametri di controllo

## Limiti di esposizione professionale (OEL)

Clinker di cemento Portland bianco

|                 |          |       |           |   |
|-----------------|----------|-------|-----------|---|
| CAS: 65997-15-1 | Tipo OEL | ACGIH |           | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup><br>Note: (E,R), A4 - Pulm func, resp symptoms, asthma   |
|                 | Tipo OEL | MAK   | Austria   | Lungo termine 5 mg/m <sup>3</sup> ; Corto termine 10 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Inhalable aerosol                                   |
|                 | Tipo OEL | VLEP  | Belgio    | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction  |
|                 | Tipo OEL | VLA   | Spagna    | Lungo termine 4 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction  |
|                 | Tipo OEL | ÁK    | Ungheria  | Lungo termine 10 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Inhalable fraction  |
|                 | Tipo OEL | SUVA  | SWAZILAND | Lungo termine 5 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Inhalable aerosol  |
|                 | Tipo OEL | WEL   | U.K.      | Lungo termine 10 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Inhalable aerosol<br><br>Lungo termine 4 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable aerosol  |
|                 | Tipo OEL | GVI   | Croazia   | Lungo termine 10 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Inhalable aerosol<br><br>Lungo termine 4 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable aerosol  |
|                 | Tipo OEL | NDS   | Polonia   | Lungo termine 6 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Inhalable fraction<br><br>Lungo termine 2 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction |

Calce idrata

|                |          |       |                 |  |
|----------------|----------|-------|-----------------|--|
| CAS: 1305-62-0 | Tipo OEL | ACGIH |                 | Lungo termine 5 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Eye, URT and skin irr                                   |
|                | Tipo OEL | UE    |                 | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup> ; Corto termine 4 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction |
|                | Tipo OEL | MAK   | Austria         | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup> ; Corto termine 4 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Inhalable fraction  |
|                | Tipo OEL | MAK   | Germania        | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup> ; Corto termine 2 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Inhalable fraction  |
|                | Tipo OEL | VLEP  | Belgio          | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup> ; Corto termine 4 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction |
|                | Tipo OEL | VLEP  | Francia         | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup> ; Corto termine 4 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction |
|                | Tipo OEL | VLEP  | Italia          | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup> ; Corto termine 2 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction |
|                | Tipo OEL | VLEP  | Romania         | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup> ; Corto termine 4 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction |
|                | Tipo OEL | TLV   | Bulgaria        | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup> ; Corto termine 4 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction |
|                | Tipo OEL | TLV   | Repubblica Ceca | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup> ; Corto termine 4 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction |
|                | Tipo OEL | VLA   | Spagna          | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup> ; Corto termine 4 mg/m <sup>3</sup>                              |
|                | Tipo OEL | ÁK    | Ungheria        | Lungo termine 5 mg/m <sup>3</sup>  |
|                | Tipo OEL | MAC   | Olanda          | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup> ; Corto termine 4 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction |
|                | Tipo OEL | VLE   | Portogallo      | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup> ; Corto termine 4 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction |

|          |      |          |  |
|----------|------|----------|--|
| Tipo OEL | SUVA | Svizzera | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup> ; Corto termine 4 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Inhalable fraction  |
| Tipo OEL | WEL  | U.K.     | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Inhalable fraction                                      |
| Tipo OEL | GVI  | Croazia  | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup> ; Corto termine 4 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction |
| Tipo OEL | AGW  | Germania | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup> ; Corto termine 2 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Inhalable fraction  |
| Tipo OEL | NDS  | Polonia  | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup> ; Corto termine 6 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction |
| Tipo OEL | MV   | Slovenia | Lungo termine 1 mg/m <sup>3</sup> ; Corto termine 4 mg/m <sup>3</sup>                              |

#### Calce idraulica naturale

CAS: 85117-09-5 Tipo OEL UE Lungo termine 1 mg/m<sup>3</sup>; Corto termine 4 mg/m<sup>3</sup>  
Note: Calcium Hydroxide

#### Silice cristallina, quarzo (frazione respirabile)

|                 |          |                    |  |
|-----------------|----------|--------------------|--|
| CAS: 14808-60-7 | Tipo OEL | ACGIH              | Lungo termine 0.025 mg/m <sup>3</sup><br>Note: (R), A2 - Pulm fibrosis, lung cancer  |
|                 | Tipo OEL | UE                 | Lungo termine 0.1 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable dust particles   |
|                 | Tipo OEL | MAK Austria        | Lungo termine 0.05 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction  |
|                 | Tipo OEL | VLEP Belgio        | Lungo termine 0.1 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable dust; Additional indication "C" means that the agent falls within the scope of Title 2 concerning carcinogenic, mutagenic and reprotoxic agents of Book VI of the Codex on well-being at work. |
|                 | Tipo OEL | VLEP Francia       | Lungo termine 0.1 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction   |
|                 | Tipo OEL | VLEP Italia        | Lungo termine 0.1 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable dust particles   |
|                 | Tipo OEL | VLA Spagna         | Lungo termine 0.05 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction  |
|                 | Tipo OEL | ÁK Ungheria        | Lungo termine 0.1 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction   |
|                 | Tipo OEL | MAC Olanda         | Lungo termine 0.075 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction   |
|                 | Tipo OEL | SUVA Svizzera      | Lungo termine 0.15 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable aerosol   |
|                 | Tipo OEL | GVI Croazia        | Lungo termine 0.1 mg/m <sup>3</sup>  |
|                 | Tipo OEL | AGW Germania       | Lungo termine 0.05 mg/m <sup>3</sup> ; Corto termine 0.4 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction  |
|                 | Tipo OEL | NDS Polonia        | Lungo termine 0.1 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction   |
|                 | Tipo OEL | MV Slovenia        | Lungo termine 0.15 mg/m <sup>3</sup>   |
|                 | Tipo OEL | IPRV Lituania      | Lungo termine 0.1 mg/m <sup>3</sup>  |
|                 | Tipo OEL | NGV/KG Svezia<br>V | Lungo termine 0.1 mg/m <sup>3</sup><br>Note: Respirable fraction   |

#### Valori PNEC

##### Calce idrata

CAS: 1305-62-0 Bersaglio: Acqua dolce; limite PNEC: 0.49 mg/cm<sup>2</sup>  
 Bersaglio: Acqua di mare; limite PNEC: 0.32 mg/cm<sup>2</sup>  
 Bersaglio: Terreno (agricolo); limite PNEC: 1080 mg/kg  
 Bersaglio: Microorganismi nel trattamento delle acque reflue (STP); limite PNEC: 3 mg/cm<sup>2</sup>

#### Livello derivato senza effetto. (DNEL)

Calce idrata

CAS: 1305-62-0 Bersaglio: Inalazione Umana; Frequenza di esposizione: Breve termine, effetti locali  
Lavoratore: 4 mg/m<sup>3</sup>; Consumatore: 4 mg/m<sup>3</sup>

Bersaglio: Inalazione Umana; Frequenza di esposizione: Lungo termine, effetti locali  
Lavoratore: 1 mg/m<sup>3</sup>; Consumatore: 1 mg/m<sup>3</sup>

Si raccomanda di considerare nel processo di valutazione del rischio i valori limite di esposizione professionale previsti dall' ACGIH per le polveri inerti non altrimenti classificate (PNOC frazione respirabile: 3 mg/mc; PNOC frazione inalabile: 10 mg/mc). In caso di superamento di tali limiti si consiglia l'utilizzo di un filtro di tipo P la cui classe (1, 2 o 3) dovrà essere scelta in base all'esito della valutazione del rischio.

## 8.2. Controlli dell'esposizione

Prevedere una ventilazione adeguata. Quando ragionevolmente possibile, ciò può essere ottenuto mediante l'uso di ventilazione di ricambio e una buona aspirazione generale.

Protezione degli occhi:

Utilizzare occhiali di sicurezza aderenti, non usare lenti a contatto.

Protezione della pelle:

Usare indumenti idonei alla protezione completa della pelle secondo l'attività e l'esposizione (EN 14605/EN 13982), es. tuta da lavoro, grembiule, calzature di sicurezza, indumenti idonei.

Protezione delle mani:

Non c'è alcun materiale o combinazione di materiali per guanti che possa garantire resistenza illimitata ad alcun prodotto chimico o combinazione di prodotti.

Per la manipolazione prolungata o ripetuta, usare guanti resistenti ai prodotti chimici.

Tipo di guanti adatto (EN 374/EN 16523); FKM (gomma fluoro): spessore  $\geq$  0.4 mm; tempo di permeazione  $\geq$  480 min. NBR (gomma nitrilica): spessore  $\geq$  0.4 mm; tempo di permeazione  $\geq$  480 min

La scelta dei guanti adatti non dipende soltanto dal materiale ma anche da altre caratteristiche di qualità variabili da un produttore ad un altro, e dalle modalità e tempi d'uso della miscela.

Protezione respiratoria:

Se i lavoratori sono esposti a concentrazioni superiori ai limiti di esposizione devono usare appropriati respiratori certificati.

Dispositivo di filtraggio antipolvere (EN 143): maschera con filtro P2.

Laddove la ventilazione è insufficiente o l'esposizione è prolungata impiegare un dispositivo di protezione delle vie respiratorie.

Controlli dell'esposizione ambientale:

Vedi punto 6.2

Misure Tecniche e di Igiene

Vedi paragrafo 7.

---

## SEZIONE 9: proprietà fisiche e chimiche

### 9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Stato fisico: Solido

Aspetto: polvere

Colore: vari

Odore: inodore

Punto di fusione/punto di congelamento: N.D.

Punto di ebollizione o punto iniziale di ebollizione e intervallo di ebollizione: N.D.

Infiammabilità: N.A.

Limite inferiore e superiore di esplosività: N.A.

Punto di infiammabilità: N.A.

Temperatura di autoaccensione: N.A.

Temperatura di decomposizione: N.A.

pH:  $\geq$ 12.00  $\leq$ 13.00 ( 50% in dispersione acquosa )

Viscosità cinematica: N.A.

Idrosolubilità: parzialmente solubile

Solubilità in olio: N.A.

Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (valore logaritmico): N.A.

Tensione di vapore: N.D.

Densità e/o densità relativa: 1300-1500 kg/m<sup>3</sup> ( Metodo interno )

Densità di vapore relativa: N.A.

#### Caratteristiche delle particelle:

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene nanomateriali.

### 9.2. Altre informazioni

Proprietà esplosive: N.D.

Proprietà ossidanti: N.D.

---

## SEZIONE 10: stabilità e reattività

### 10.1. Reattività

Stabile in condizioni normali

#### 10.2. Stabilità chimica

Stabile in condizioni normali

#### 10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Nessuna.

#### 10.4. Condizioni da evitare

Il prodotto teme l'umidità. Conservare in ambienti asciutti.

#### 10.5. Materiali incompatibili

Nessuno in particolare.

Vedi punto 10.3

#### 10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Nessuno.

In caso di magazzinaggio e manipolazione adeguati non vi è sviluppo di prodotti di decomposizione pericolosi.

Vedi punto 5.2

---

### SEZIONE 11: informazioni tossicologiche

#### 11.1. Informazioni sulle classi di pericolo definite nel regolamento (CE) n. 1272/2008

##### Informazioni tossicologiche riguardanti il prodotto:

|   |   |   |
|---|---|---|
| a) tossicità acuta  | Non classificato                                | Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti. |
| b) corrosione/irritazione cutanea   | Il prodotto è classificato: Skin Irrit. 2(H315) |   |
| c) lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi                        | Il prodotto è classificato: Eye Dam. 1(H318)    |   |
| d) sensibilizzazione respiratoria o cutanea                               | Il prodotto è classificato: Skin Sens. 1(H317)  |   |
| e) mutagenicità delle cellule germinali                                   | Non classificato                                | Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti. |
| f) cancerogenicità  | Non classificato                                | Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti. |
| g) tossicità per la riproduzione  | Non classificato                                | Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti. |
| h) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione singola  | Non classificato                                | Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti. |
| i) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione ripetuta | Non classificato                                | Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti. |
| j) pericolo in caso di aspirazione  | Non classificato                                | Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti. |

##### Informazioni tossicologiche riguardanti le principali sostanze presenti nel prodotto:

Clinker di cemento Portland bianco

CAS: 65997-15-1 a) tossicità acuta LD50 Pelle Coniglio > 2000 mg/kg

Calce idrata

CAS: 1305-62-0 a) tossicità acuta LD50 Orale Ratto > 2000 mg/kg  
LD50 Pelle Coniglio > 2500 mg/kg

Calce idraulica naturale

CAS: 85117-09-5 a) tossicità acuta LD50 Orale Ratto > 2000 mg/kg

#### 11.2. Informazioni su altri pericoli

##### Proprietà di interferenza con il sistema endocrino:

Nessun interferente endocrino presente in concentrazione  $\geq 0.1\%$

Informazioni sulla silice cristallina:

L'agenzia internazionale per la ricerca sul Cancro ha dichiarato che la silice cristallina inalata da fonti professionali può causare il cancro ai polmoni nell'uomo. Ha tuttavia sottolineato che non bisogna incriminare tutte le circostanze industriali, né tutti i tipi di silice cristallina. Nel

2003, il Comitato scientifico dell'UE per i limiti di esposizione professionale ha dichiarato che l'effetto principale sull'uomo dell'inhalazione di polvere di silice cristallina respirabile è la silicosi. Esistono informazioni sufficienti per concludere che il rischio relativo di cancro ai polmoni è superiore nelle persone affette da silicosi. La protezione dei lavoratori sarebbe garantita rispettando gli attuali valori limite di esposizione professionale. Inoltre, i lavoratori devono ricevere una debita formazione sull'uso e sulla movimentazione appropriati per questo prodotto.

## SEZIONE 12: informazioni ecologiche

Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente.

### 12.1. Tossicità

Informazioni Eco-Tossicologiche:

#### Elenco delle Proprietà Eco-Tossicologiche del prodotto

Non classificato per i pericoli per l'ambiente

Nessun dato disponibile per il prodotto.

#### Elenco delle proprietà Eco-Tossicologiche dei componenti

Calce idrata

- CAS: 1305-62-0
- a) Tossicità acquatica acuta: LC50 Pesci d'acqua dolce 50.6 mg/l 96h
  - a) Tossicità acquatica acuta: EC50 Invertebrati d'acqua dolce 49.1 mg/l 48h
  - a) Tossicità acquatica acuta: EC50 Alga d'acqua dolce 184.57 mg/l 72h
  - b) Tossicità acquatica cronica: NOEC Invertebrati d'acqua di mare 32 mg/l - 14d
  - b) Tossicità acquatica cronica: NOEC Alga d'acqua dolce 48 mg/l 72h
  - a) Tossicità acquatica acuta: LC50 Pesci d'acqua di mare 457 mg/l 96h
  - a) Tossicità acquatica acuta: LC50 Invertebrati d'acqua di mare 158 mg/l 96h
  - d) Tossicità terrestre: NOEC Macroorganismi del suolo 2000 mg/kg
  - d) Tossicità terrestre: NOEC Microorganismi del suolo 12000 mg/kg
  - e) Tossicità per le piante: NOEC 1080 mg/kg

Calce idraulica naturale

- CAS: 85117-09-5
- a) Tossicità acquatica acuta: LC50 Pesci d'acqua dolce 50.6 mg/l 96h - calciumdihydroxide
  - a) Tossicità acquatica acuta: LC50 Pesci d'acqua di mare 457 mg/l 96h - calciumdihydroxide
  - a) Tossicità acquatica acuta: EC50 Invertebrati d'acqua dolce 49.1 mg/l 48h - calciumdihydroxide
  - a) Tossicità acquatica acuta: LC50 Invertebrati d'acqua di mare 158 mg/l 96h - calciumdihydroxide
  - e) Tossicità per le piante: EC50 Alga d'acqua dolce 184.57 mg/l 72h - calciumdihydroxide
  - e) Tossicità per le piante: NOEC Alga d'acqua dolce 48 mg/l 72h - calciumdihydroxide
  - b) Tossicità acquatica cronica: NOEC Invertebrati d'acqua di mare 32 mg/l 96h - calciumdihydroxide
  - d) Tossicità terrestre: NOEC Macroorganismi del suolo 2000 mg/kg - calciumdihydroxide
  - d) Tossicità terrestre: NOEC Microorganismi del suolo 12000 mg/kg - calciumdihydroxide
  - e) Tossicità per le piante: NOEC 1080 mg/l - calciumdihydroxide

### 12.2. Persistenza e degradabilità

N.A.

### 12.3. Potenziale di bioaccumulo

Calce idrata

CAS: 1305-62-0 Non bioaccumulabile

### 12.4. Mobilità nel suolo

Calce idrata

CAS: 1305-62-0 Non mobile

### 12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT/vPvB in percentuale  $\geq$  a 0.1%.

### 12.6. Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

Nessun interferente endocrino presente in concentrazione  $\geq$  0.1%

### 12.7. Altri effetti avversi

N.A.

## SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento

### 13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

Ordinanza del DATEC sulle liste per il traffico di rifiuti (SR 814.610.1)

CODICE CER PRODOTTO : 17 09 03\*

CODICE CER IMBALLO CONTAMINATO : 15 01 10\*

CODICE CER IMBALLO NON CONTAMINATO (per "non contaminato" si deve intendere completamente svuotato, ripulito e senza etichetta) : 15 01 01

Recuperare se possibile. Inviare ad impianti di smaltimento autorizzati o ad incenerimento in condizioni controllate. Operare secondo le vigenti disposizioni locali e nazionali.

Non consentire l'immissione in fognature o corsi d'acqua.

Smaltire i contenitori contaminati dal prodotto in conformità con le prescrizioni normative locali o nazionali.

Il prodotto, una volta scaduto, deve essere smaltito secondo la normativa vigente.

---

## **SEZIONE 14: informazioni sul trasporto**

Merce non pericolosa ai sensi delle norme sul trasporto.

### **14.1. Numero ONU o numero ID**

N.A.

### **14.2. Designazione ufficiale ONU di trasporto**

N.A.

### **14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto**

N.A.

### **14.4. Gruppo d'imballaggio**

N.A.

### **14.5. Pericoli per l'ambiente**

N.A.

### **14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori**

N.A.

Strada e Rotaia (ADR-RID):

N.A.

Aria (IATA):

N.A.

Mare (IMDG):

N.A.

### **14.7. Trasporto marittimo alla rinfusa conformemente agli atti dell'IMO**

N.A.

---

## **SEZIONE 15: informazioni sulla regolamentazione**

### **15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela**

D.Lgs. 9/4/2008 n. 81

D.M. Lavoro 26/02/2004 (Limiti di esposizione professionali)

Direttiva 2010/75/UE

Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Regolamento (CE) n. 790/2009 (ATP 1 CLP) e (UE) n. 758/2013

Regolamento (UE) n. 2020/878

Regolamento (UE) n. 286/2011 (ATP 2 CLP)

Regolamento (UE) n. 618/2012 (ATP 3 CLP)

Regolamento (UE) n. 487/2013 (ATP 4 CLP)

Regolamento (UE) n. 944/2013 (ATP 5 CLP)

Regolamento (UE) n. 605/2014 (ATP 6 CLP)

Regolamento (UE) n. 2015/1221 (ATP 7 CLP)

Regolamento (UE) n. 2016/918 (ATP 8 CLP)

Regolamento (UE) n. 2016/1179 (ATP 9 CLP)

Regolamento (UE) n. 2017/776 (ATP 10 CLP)

Regolamento (UE) n. 2018/669 (ATP 11 CLP)

Regolamento (UE) n. 2018/1480 (ATP 13 CLP)

Regolamento (UE) n. 2019/521 (ATP 12 CLP)

Regolamento (UE) n. 2020/217 (ATP 14 CLP)

Regolamento (UE) n. 2020/1182 (ATP 15 CLP)

Regolamento (UE) n. 2021/643 (ATP 16 CLP)

Regolamento (UE) n. 2021/849 (ATP 17 CLP)

Regolamento (UE) n. 2022/692 (ATP 18 CLP)

Regolamento (UE) n. 2023/707

Regolamento (UE) n. 2023/1434 (ATP 19 CLP)

Regolamento (UE) n. 2023/1435 (ATP 20 CLP)

**Restrizioni relative al prodotto o alle sostanze contenute in base all'Allegato XVII del Regolamento (CE) 1907/2006 (REACH) e successivi adeguamenti:**

Restrizioni relative al prodotto: Nessuno

Restrizioni relative alle sostanze contenute: 75

**Disposizioni relative alla direttiva EU 2012/18 (Seveso III):**

Nessuna

**Regolamento (UE) n. 649/2012 (Regolamento PIC)**

Nessuna sostanza listata

**Classe di pericolo per le acque (Germania).**

Classe 1: poco pericoloso.

**Sostanze SVHC:**

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze SVHC in percentuale  $\geq$  a 0.1%.

Per fornire indicazioni ai produttori e agli utenti di prodotti e materiali contenenti silice cristallina è stata creata una guida per gestire la silice cristallina respirabile e per l'utilizzo sicuro dei prodotti contenenti silice cristallina nel luogo di lavoro. Per informazioni: <http://www.nepsi.eu>: Accordo sulla protezione della salute dei lavoratori attraverso la corretta manipolazione ed utilizzo della silice cristallina e dei prodotti che la contengono (2006/C 279/02).

822.115, Ordinanza sulla protezione dei giovani lavoratori - OLL 5 e 822.115.2, Ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani non pertinenti.

OLL 1 e 822.111.52, Ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi e gravosi durante la gravidanza e la maternità non pertinenti.

Ordinanza sulla protezione contro le sostanze e i preparati pericolosi - Ordinanza sui prodotti chimici OPChim (813.11)

Ordinanza concerne la riduzione dei rischi nell'utilizzazione di determinate sostanze, preparati e oggetti particolarmente pericolosi - Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici ORRPCim (814.81)

Ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani (822.115.2)

Ordinanza relativa alla tassa d'incentivazione sui composti organici volatili OCOV (814.018)

Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico OIAt (814.318.142.1)

Ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti - OPIR (814.012)

Ordinanza del DATEC sulle liste per il traffico di rifiuti (814.610.1)

Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali - Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni OPI (832.30)

Valori limite sul posto di lavoro SUVA (concentrazione massimale di una sostanza di lavoro, tolleranza delle sostanze di lavoro biologiche, valori limite per impatti fisici)

Regole tecniche per sostanze pericolose 900 - valori limite d'esposizione professionale (TRGS 900)

**15.2. Valutazione della sicurezza chimica**

Non è stata effettuata una valutazione della sicurezza chimica per la miscela. Riferirsi agli scenari di esposizione delle sostanze allegati a questa scheda di sicurezza. Nella consultazione degli scenari, considerare le eventuali limitazioni all'uso indicate nella sezione 1.2.

---

**SEZIONE 16: altre informazioni**

| Codice | Descrizione  |
|--------|--|
| H315   | Provoca irritazione cutanea.   |
| H317   | Può provocare una reazione allergica cutanea.  |
| H318   | Provoca gravi lesioni oculari.   |
| H335   | Può irritare le vie respiratorie.  |
| H372   | Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta per inalazione. |

| Codice   | Classe e categoria di pericolo | Descrizione  |
|----------|--------------------------------|--|
| 3.2/2    | Skin Irrit. 2                  | Irritazione cutanea, Categoria 2   |
| 3.3/1    | Eye Dam. 1                     | Gravi lesioni oculari, Categoria 1   |
| 3.4.2/1  | Skin Sens. 1                   | Sensibilizzazione della pelle, Categoria 1                                   |
| 3.4.2/1B | Skin Sens. 1B                  | Sensibilizzazione della pelle, Categoria 1B                                  |
| 3.8/3    | STOT SE 3                      | Tossicità specifica per organi bersaglio — esposizione singola, Categoria 3  |
| 3.9/1    | STOT RE 1                      | Tossicità specifica per organi bersaglio — esposizione ripetuta, Categoria 1 |

**Classificazione e procedura utilizzata per derivarla a norma del regolamento (CE) 1272/2008 [CLP] in relazione alle miscele:**

| Classificazione a norma del regolamento (CE) n. 1272/2008 | Procedura di classificazione |
|---|------------------------------|
| Skin Irrit. 2, H315                                       | Metodo di calcolo            |
| Eye Dam. 1, H318  | Metodo di calcolo            |

Questo documento e' stato redatto da un tecnico competente in materia di SDS e che ha ricevuto formazione adeguata.

Principali fonti bibliografiche:

ECDIN - Environmental Chemicals Data and Information Network - Joint Research Centre, Commission of the European Communities

SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS - Eight Edition - Van Nostrand Reinold

Schede di sicurezza dei fornitori di materie prime.

Le informazioni ivi contenute si basano sulle nostre conoscenze alla data sopra riportata. Sono riferite unicamente al prodotto indicato e non costituiscono garanzia di particolari qualità.

L'utilizzatore è tenuto ad assicurarsi della idoneità e completezza di tali informazioni in relazione all'utilizzo specifico che ne deve fare.

Questa scheda annulla e sostituisce ogni edizione precedente.

Legenda delle abbreviazioni ed acronimi usati nella scheda dati di sicurezza:

ACGIH: Conferenza Americana degli Igienisti Industriali Governativi

ADR: Accordo europeo relativo al trasporto internazionale stradale di merci pericolose.

ATE: Stima della tossicità acuta

ATEmix: Stima della tossicità acuta (Miscela)

BEI: Indice biologico di esposizione

CAS: Chemical Abstracts Service (divisione della American Chemical Society).

CAV: Centro Antiveneni

CE: Comunità europea

CLP: Classificazione, Etichettatura, Imballaggio.

CMR: Cancerogeno, mutagenico, riproduttivo tossico

COV: Composto Organico Volatile

CSA: Valutazione della sicurezza chimica

CSR: Relazione sulla Sicurezza Chimica

DNEL: Livello derivato senza effetto.

EC50: Concentrazione effettiva mediana

ECHA: Agenzia Europea per le Sostanze Chimiche

EINECS: Inventario europeo delle sostanze chimiche europee esistenti in commercio.

ES: Scenario di Esposizione

GefStoffVO: Ordinanza sulle sostanze pericolose in Germania.

GHS: Sistema globale armonizzato di classificazione e di etichettatura dei prodotti chimici.

IARC: Centro Internazionale di Ricerca sul Cancro

IATA: Associazione per il trasporto aereo internazionale.

IC50: Concentrazione di inibizione mediana

IMDG: Codice marittimo internazionale per le merci pericolose.

LC50: Concentrazione letale per il 50 per cento della popolazione di test.

LD50: Dose letale per il 50 per cento della popolazione di test.

LDLo: Dose letale minima

N.A.: Non Applicabile

N/A: Non Applicabile

N/D: Non determinato / non disponibile

N.D.: Non disponibile

NIOSH: Istituto Nazionale per la Sicurezza e l'Igiene del Lavoro

NOAEL: Dose priva di effetti avversi osservati

OSHA: Agenzia per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro

PBT: Persistente, bioaccumulabile e tossico

PGK: INSTR Istruzioni di imballaggio

PNEC: Concentrazione prevista senza effetto.

PSG: Passeggeri

RID: Regolamento riguardante il trasporto internazionale di merci pericolose per via ferroviaria.

STEL: Limite d'esposizione a corto termine.

STOT: Tossicità organo-specifica.

TLV: Valore limite di soglia.

TLV-TWA: Valore limite di soglia per la media pesata su 8 ore. (ACGIH Standard).

vPvB: Molto persistente e molto bioaccumulabile

WGK: Classe di pericolo per le acque (Germania).

**Paragrafi modificati rispetto alla precedente revisione:**

- SEZIONE 2: identificazione dei pericoli
- SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti
- SEZIONE 4: misure di primo soccorso
- SEZIONE 8: controlli dell'esposizione/della protezione individuale

- SEZIONE 9: proprietà fisiche e chimiche
- SEZIONE 10: stabilità e reattività
- SEZIONE 12: informazioni ecologiche
- SEZIONE 15: informazioni sulla regolamentazione
- SEZIONE 16: altre informazioni

# Calcium hydrate

Identificazione della sostanza

Denominazione chimica: Calcium hydrate

Numero CAS: 1305-62-0

Data - Versione: ottobre 2013

## APPENDICE: SCENARI DI ESPOSIZIONE

Questo documento include tutti gli scenari di esposizione (ES) ambientale e professionale pertinenti per la produzione e l'uso di  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  in conformità con le disposizioni del regolamento REACH (Regolamento (CE) N. 1907/2006). Per lo sviluppo degli ES, sono stati presi in considerazione il Regolamento e le indicazioni guida di REACH pertinenti. Per la descrizione degli usi e dei processi trattati, la guida "R.12 - Sistema dei descrittori degli usi" (Versione: 2, marzo 2010, ECHA-2010-G-05-EN), per la descrizione e l'implementazione delle misure di gestione del rischio (RMM) la guida "R.13 - Risk management measures" (Versione: 1.1, maggio 2008), per la stima dell'esposizione professionale la guida "R.14 - Occupational exposure estimation" (Versione: 2, maggio 2010, ECHA-2010-G-09-EN) e per la valutazione dell'esposizione ambientale effettiva la guida "R.16 - Environmental Exposure Assessment" (Versione: 2, maggio 2010, ECHA-10-G-06-EN).

### Metodologia utilizzata per la valutazione dell'esposizione ambientale

Gli scenari di esposizione ambientale si occupano unicamente della valutazione su scala locale, compresi gli impianti municipali di trattamento delle acque reflue (STP) o gli impianti di trattamento delle acque di scarico industriali (WWTP), ove applicabile, per usi industriali e professionali, dato che si prevede che qualsiasi effetto che potrebbe prodursi avrebbe una dimensione locale.

#### 1) Usi industriali (scala locale)

La valutazione dell'esposizione e del rischio attiene unicamente all'ambiente acquatico, quando applicabile, inclusi STP/WWTP, dato che le emissioni nelle fasi industriali si applicano principalmente alle acque (reflue). La valutazione dell'effetto sulle acque e del rischio si occupa unicamente dell'effetto sugli organismi/gli ecosistemi, a causa delle possibili variazioni del pH legate allo scarico di  $\text{OH}^-$ . La valutazione dell'esposizione per l'ambiente acquatico si occupa solo delle possibili variazioni del pH nell'effluente STP e nelle acque di superficie legate agli scarichi di  $\text{OH}^-$  su scala locale e viene eseguita valutando l'impatto del pH risultante: il pH delle acque di superficie non dovrebbe superare il livello 9 (normalmente, la maggior parte degli organismi acquatici riesce a tollerare valori del pH compresi tra 6 e 9). Le misure di gestione del rischio legate all'ambiente mirano a evitare lo scarico di soluzioni di  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  nelle acque reflue urbane o nelle acque di superficie, qualora si preveda che tali scarichi possano causare alterazioni significative del pH. Durante l'introduzione in acque libere, è necessario controllare regolarmente il valore del pH. Gli scarichi devono comportare solo variazioni minime del pH nelle acque di superficie riceventi. Normalmente viene misurato il pH dell'effluente e lo si può neutralizzare facilmente, come spesso richiesto dalle legislazioni nazionali.

#### 2) Usi professionali (scala locale)

La valutazione dell'esposizione e del rischio è pertinente solo per l'ambiente acquatico e terrestre. La valutazione del rischio e dell'effetto sulle acque è determinata dall'effetto del pH. Tuttavia, viene calcolato il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCR) classico, basato su PEC (concentrazione ambientale prevista) e su PNEC (concentrazione prevedibile priva di effetti). Gli usi professionali su scala locale si riferiscono alle applicazioni su terreno agricolo o urbano. L'esposizione ambientale viene valutata sulla base dei dati e di uno strumento di modellamento. Per valutare l'esposizione terrestre e acquatica viene utilizzato lo strumento di modellamento FOCUS/Exposit (concetto tipicamente per applicazioni biocide).

I dettagli sono riportati negli scenari specifici.

### Metodologia utilizzata per la valutazione dell'esposizione professionale

Per definizione, uno scenario di esposizione (ES) deve descrivere in che condizioni operative (OC) e con quali misure di gestione del rischio (RMM) la sostanza può essere maneggiata in sicurezza. Ciò è dimostrato se il livello di esposizione stimato è inferiore al rispettivo livello privo di effetti derivati (DNEL), che è espresso nel rapporto di caratterizzazione del rischio (RCR). Per i lavoratori, una dose ripetuta di DNEL per inalazione così come un DNEL acuto per inalazione sono basati sulle rispettive raccomandazioni del comitato scientifico sui limiti di esposizione professionale (SCOEL), rispettivamente di  $1 \text{ mg/m}^3$  e  $4 \text{ mg/m}^3$ .

Nei casi in cui non siano disponibili né dati misurati né dati analoghi, l'esposizione umana viene valutata con l'aiuto di uno strumento di modellamento. Al primo livello di screening, viene utilizzato lo strumento MEASE (<http://www.ebrc.de/mease.html>) per valutare l'esposizione per inalazione, in conformità con la guida ECHA (R.14). Dato che la raccomandazione SCOEL fa riferimento alla polvere respirabile, mentre le stime dell'esposizione in MEASE rispecchiano la frazione inalabile, negli scenari di esposizione seguenti quando è stato utilizzato MEASE per derivare le stime sull'esposizione è incluso intrinsecamente un margine di sicurezza supplementare.

### Metodologia utilizzata per la valutazione dell'esposizione dei consumatori

Per definizione, un ES deve descrivere le condizioni in cui è possibile maneggiare in sicurezza le sostanze, il preparato o gli articoli. Nei casi in cui non siano disponibili né dati misurati né dati analoghi, l'esposizione viene valutata con l'aiuto di uno strumento di modellamento.

Per i consumatori, una dose ripetuta di DNEL per inalazione così come un DNEL acuto per inalazione sono basati sulle rispettive raccomandazioni del comitato scientifico sui limiti di esposizione professionale (SCOEL), rispettivamente di  $1 \text{ mg/m}^3$  e  $4 \text{ mg/m}^3$ .

In caso di esposizione per inalazione di polveri, per il calcolo di tale esposizione sono stati utilizzati i dati tratti da van Hemmen (van Hemmen, 1992: Agricultural pesticide exposure data bases for risk assessment. Rev Environ Contam Toxicol. 126: 1-85.). L'esposizione per inalazione per i consumatori è stimata in  $15 \mu\text{g/h}$  o  $0,25 \mu\text{g/min}$ . Per attività più grandi, si prevede sia superiore. Quando la quantità del prodotto supera i 2,5 kg si suggerisce un fattore di 10, con conseguente esposizione per inalazione di  $150 \mu\text{g/h}$ . Per convertire tali valori in  $\text{mg/m}^3$ , si presumerà un valore predefinito di  $1,25 \text{ m}^3/\text{h}$  per il volume respirato in condizioni di lavoro leggere (van Hemmen, 1992), con conseguenti  $12 \mu\text{g/m}^3$  per attività piccole e  $120 \mu\text{g/m}^3$  per quelle più grandi.

Quando il preparato o la sostanza vengono applicati in forma granulata o come pastiglie, è stata presunta una ridotta esposizione alla polvere. Per tener conto di tale fatto, qualora non vi siano dati sulla distribuzione delle dimensioni delle particelle e l'attrito dei granuli, viene utilizzato il modello per le formulazioni in polvere, presumendo una riduzione nella formazione di polvere del 10% secondo Becks and Falks (Manual for the authorisation of pesticides. Plant protection products. Chapter 4 Human toxicology; risk operator, worker and bystander, version 1.0., 2006).

Per l'esposizione dermica e agli occhi, è stato seguito un approccio qualitativo, non essendo stato possibile derivare alcun DNEL per questa via a causa delle proprietà irritanti dell'ossido di calcio. L'esposizione orale non è stata valutata, in quanto non è possibile prevedere questa via di esposizione per gli usi presi in esame. Dato che la raccomandazione SCOEL si riferisce alla polvere respirabile, mentre le stime dell'esposizione tramite il modello di van Hemmen riflettono la frazione inalabile, negli scenari di esposizione sotto riportati è intrinsecamente incluso un ulteriore margine di sicurezza, ovvero, le stime dell'esposizione sono alquanto prudenti.

La valutazione dell'esposizione della  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  di cui fanno uso i consumatori professionali e industriali viene eseguita e strutturata in base a diversi scenari. Nella Tabella 1 viene presentata una panoramica degli scenari, assieme al ciclo di vita della sostanza.

| Numero ES | Titolo dello scenario di esposizione  | Produzione | Usi identificati |            |                     | Fase del ciclo di vita risultante | In funzione dell'uso identificato | Settore della categoria d'uso (SU)                              | Categoria del prodotto chimico (PC)   | Categoria del processo (PROC)                             | Categoria degli articoli (AC)      | Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) |
|-----------|---|------------|------------------|------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|---|---|------------------------------------|---|
|           |   |            | Formulazione     | Uso finale | Uso dei consumatori | Durata d'uso (per gli articoli)   |                                   |   |   |   |                                    |   |
| 9.6       | Usi professionali di soluzioni acquose di sostanze a base di calce                  | -          | 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                 |
| 9.9       | Usi professionali di solidi altamente polverosi/polveri di sostanze a base di calce | -          | 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                 |
| 9.12      | Uso da parte dei consumatori di materiale edile e da costruzione (DIY)              | -          | -                | -          | X                   | -                                 | 12                                | 21  | 9b, 9a  | -   | -                                  | 8   |

## ES 9.6: - USI PROFESSIONALI DI SOLUZIONI ACQUOSE DI SOSTANZE A BASE DI CALCE

### 1. TITOLO DELLO SCENARIO D'ESPOSIZIONE

#### Breve titolo libero

Usi professionali di soluzioni acquose di sostanze a base di calce

#### Titolo sistematico basato su un descrittore d'uso

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

(PROC ed ERC appropriati sono riportati nella Sezione 2 sotto)

#### Processi, compiti e/o attività comprese

Processi, compiti e/o attività comprese sono descritte nella Sezione 2 sotto.

#### Metodo di valutazione

La valutazione dell'esposizione per inalazione si basa sullo strumento di stima dell'esposizione MEASE. La valutazione ambientale è basata su FOCUS-Exposit.

### 2. CONDIZIONI OPERATIVE E MISURE DI GESTIONE DEL RISCHIO

| PROC/ERC                                       | Definizione REACH  | Attività interessate  |
|--|--|---|
| PROC2  | Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata  | Ulteriori informazioni vengono fornite nella guida pubblicata dall'ECHA sui requisiti informativi e la valutazione della sicurezza delle sostanze chimiche, capitolo R.12: Sistema dei descrittori degli usi (ECHA-2010-G-05-EN). |
| PROC3  | Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)   |   |
| PROC4  | Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione   |   |
| PROC5  | Miscelazione o mescola in processi in lotti per la formulazione di preparati e articoli (contatto in fasi diverse e/o contatto importante) |   |
| PROC8a   | Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate    |   |
| PROC8b   | Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate        |   |
| PROC9  | Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)               |   |
| PROC10   | Applicazione con rulli o pennelli  |   |
| PROC11   | Applicazione spray non industriale   |   |
| PROC12   | Uso di agenti di soffiatura nella produzione di schiume  |   |
| PROC13   | Trattamento di articoli per immersione e colata  |   |
| PROC15   | Uso come reagenti per laboratorio  |   |
| PROC16   | Uso di materiali come fonti di combustibili; probabile un'esposizione di piccola entità al prodotto incombusto                             |   |
| PROC17   | Lubrificazione in condizioni ad alta energia e nell'ambito di un processo parzialmente aperto  |   |
| PROC18   | Ingrassaggio in condizioni ad alta energia   |   |
| PROC19   | Miscelazione manuale con contatto diretto, con il solo utilizzo di un'attrezzatura di protezione individuale                               |   |
| PROC21   | Manipolazione a bassa energia di sostanze presenti in materiali e/o articoli   |   |
| PROC25   | Altre operazioni a caldo con metalli   |   |
| PROC26   | Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente  |   |
| ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f | Ampio uso dispersivo in ambiente interno ed esterno di sostanze reattive o di coadiuvanti in sistemi aperti                                |   |

## 2.1 CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI

### Caratteristiche del prodotto

Secondo l'approccio MEASE, il potenziale di emissione intrinseco di una sostanza è una delle determinanti principali dell'esposizione. Ciò è rispecchiato dall'assegnazione di una cosiddetta classe di fugacità nello strumento MEASE. Per operazioni condotte con sostanze solide a temperatura ambiente, la fugacità si basa sulla polverosità di tale sostanza, mentre nei processi metallurgici a caldo la fugacità è basata sulla temperatura, prendendo in considerazione la temperatura di processo e il punto di fusione della sostanza. Come terzo gruppo, le attività altamente abrasive sono basate sul livello di abrasione piuttosto che sul potenziale di emissione intrinseco della sostanza. L'applicazione spray di soluzioni acquose (PROC7 e 11) si presume abbia un livello di emissione medio.

| PROC                      | Uso nel preparato | Contenuto nel preparato | Forma fisica      | Potenziale di emissione |
|---------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|
| Tutte le PROC applicabili | non regolamentato |                         | soluzione acquosa | molto basso             |

### Quantità usate

Non si ritiene che il tonnellaggio effettivo gestito per turno di lavoro influenzi l'esposizione in quanto tale per questo scenario. La principale determinante del potenziale di emissione intrinseco del processo è invece la combinazione della scala dell'operazione (industriale rispetto a professionale) e il livello di contenimento/automazione (come riflesso nella PROC).

### Frequenza e durata dell'uso/esposizione

| PROC                            | Durata dell'esposizione        |
|---------------------------------|--------------------------------|
| PROC11                          | ≤ 240 minuti                   |
| Tutte le altre PROC applicabili | 480 minuti (non regolamentato) |

### Fattori umani non influenzati dalla gestione dei rischi

Si presume che il volume respirato del turno di lavoro durante tutte le fasi del processo riflesse nelle PROC sia di 10 m<sup>3</sup>/turno (8 ore).

### Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione dei lavoratori

Dato che nei processi metallurgici a caldo non sono utilizzate soluzioni acquose, le condizioni operative (ad es. temperatura di processo e pressione di processo) non sono considerate pertinenti per la valutazione dell'esposizione professionale dei processi eseguiti.

### Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio

In genere, nei processi non sono richieste misure di gestione del rischio a livello di processo (ad es. contenimento o segregazione della fonte di emissione).

### Condizioni tecniche e misure per controllare la dispersione dalla fonte verso il lavoratore

| PROC                            | Livello di separazione   | Controlli localizzati (LC) | Efficienza di LC (secondo MEASE) | Ulteriori informazioni |
|---------------------------------|--|----------------------------|----------------------------------|------------------------|
| PROC11                          | In genere, nei processi eseguiti, non è richiesto separare i lavoratori dalla fonte di emissione | non applicabile            | nd                               | -                      |
| Tutte le altre PROC applicabili |  | non richiesta              | nd                               | -                      |

### Misure organizzative per prevenire/limitare i rilasci, la dispersione e l'esposizione

Evitare l'inalazione o l'ingestione. Per assicurare una gestione sicura della sostanza, sono richieste misure di igiene professionale generali. Queste misure riguardano buone pratiche personali e di pulizia (ovvero, pulizia regolare con dispositivi idonei), divieto di mangiare e fumare sul luogo di lavoro, l'adozione di indumenti e calzature da lavoro standard, tranne indicazioni contrarie sotto riportate. Fare la doccia e cambiarsi gli indumenti al termine del turno di lavoro. Non indossare indumenti contaminati a casa. Non soffiare via la polvere con aria compressa.

### Condizioni e misure relative alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione dello stato di salute

| PROC                            | Specifico del dispositivo per la protezione delle vie respiratorie (RPE) | Efficienza dell'RPE (fattore di protezione assegnato, APF) | Specifico dei guanti   | Ulteriore dispositivo di protezione individuale (PPE)  |
|---------------------------------|--|--|--|--|
| PROC11                          | maschera FFP3  | APF=20   | Dato che la Ca(OH) <sub>2</sub> è classificata come irritante per la pelle, è obbligatorio utilizzare guanti di protezione per tutte le fasi del processo. | Occorre indossare protezioni per gli occhi (ad es. occhiali o maschere), a meno che, data la natura e il tipo di applicazione (ovvero, processo chiuso) non si possa escludere un potenziale contatto con gli occhi. Inoltre, è necessario indossare una protezione per il volto, indumenti protettivi e calzature di sicurezza appropriati. |
| PROC17                          | maschera FFP1  | APF=4  |  |  |
| Tutte le altre PROC applicabili | non richiesta  | nd   |  |  |

Qualsiasi RPE così come definito sopra dovrà essere indossato unicamente se, parallelamente, vengono applicati i principi seguenti: la durata del lavoro (confrontare con la "durata dell'esposizione" sopra) dovrebbe tenere in considerazione l'ulteriore stress fisiologico per il lavoratore dovuto alla resistenza respiratoria e alla massa stessa dell'RPE, a causa del maggiore stress termico indotto dalla protezione della testa. Inoltre, occorre considerare che il fatto di indossare un RPE riduce le capacità del lavoratore di comunicare e di utilizzare strumenti.

Per le ragioni suddette, il lavoratore dovrebbe pertanto essere (i) in buona salute (specie in considerazione di problemi medici che potrebbero influire sull'uso dell'RPE), (ii) avere caratteristiche facciali idonee a ridurre infiltrazioni tra il volto e la maschera (in considerazione di graffi e peluria facciale). I dispositivi consigliati sopra, che fanno affidamento sull'ermeticità facciale, non forniranno la protezione richiesta se non aderiscono correttamente e in modo sicuro ai contorni del volto.

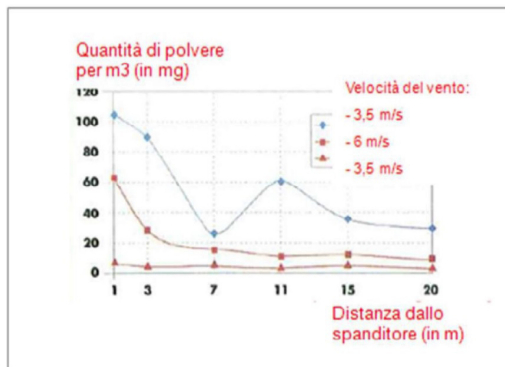
I datori di lavoro e i lavoratori autonomi hanno responsabilità legali per la manutenzione e la fornitura di dispositivi per la protezione delle vie respiratorie e la gestione del loro uso corretto sul posto di lavoro. Pertanto, devono definire e documentare una politica idonea per un programma per i dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, inclusa la formazione dei lavoratori.

Nel glossario di MEASE è possibile trovare una presentazione degli APF di diversi RPE (secondo BS EN 529:2005).

## 2.2 CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE AMBIENTALE - Pertinente solo per la protezione del suolo agricolo

### Caratteristiche del prodotto

Scorrimento: 1% (stima nel caso peggiore, basata sui dati derivati dalla misurazione della polvere nell'aria in funzione della distanza dall'applicazione)



(Figura presa da: Laudet, A. et al., 1999)

### Quantità usate

Ca(OH)<sub>2</sub> : 2.244 kg/ha

### Frequenza e durata dell'uso

1 giorno/anno (un'applicazione all'anno) Sono consentite applicazioni multiple nel corso dell'anno, a condizione che non venga superata la soglia annuale complessiva di 2.244 kg/ha (Ca(OH)<sub>2</sub>).

### Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi

Volume dell'acqua di superficie: 300 l/m<sup>2</sup>

Area della superficie del campo: 1 ha

### Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale

Uso esterno dei prodotti.

Profondità di miscelazione nel suolo: 20 cm

### Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio

Non esistono rilasci diretti in acque di superficie adiacenti.

### Condizioni e misure tecniche per ridurre o limitare scarichi, emissioni nell'aria e rilasci nel terreno

Lo scorrimento deve essere ridotto al minimo.

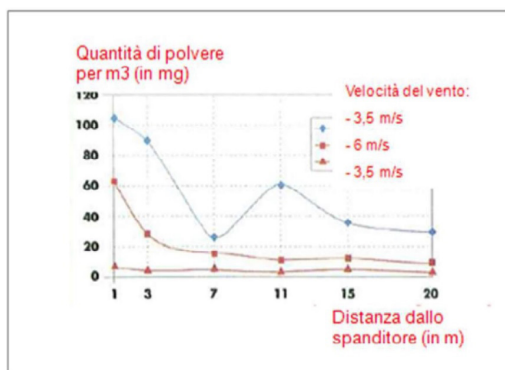
### Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio dal sito

In linea con i requisiti di una buona pratica agricola, il suolo agricolo deve essere analizzato prima dell'applicazione di calce e il tasso di applicazione deve essere regolato in base ai risultati dell'analisi.

## 2.2 CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE AMBIENTALE - Pertinente solo per il trattamento del suolo in ingegneria civile

### Caratteristiche del prodotto

Scorrimento: 1% (stima nel caso peggiore, basata sui dati derivati dalla misurazione della polvere nell'aria in funzione della distanza dall'applicazione)



(Figura presa da: Laudet, A. et al., 1999)

### Quantità usate

Ca(OH)<sub>2</sub> : 238.208 kg/ha

### Frequenza e durata dell'uso

1 giorno/anno (un'applicazione all'anno) Sono consentite applicazioni multiple nel corso dell'anno, a condizione che non venga superata la soglia annuale complessiva di 238.208 kg/ha (Ca(OH)<sub>2</sub>).

### Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi

Area della superficie del campo: 1 ha

### Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale

Uso esterno dei prodotti.

Profondità di miscelazione nel suolo: 20 cm

### Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio

La calce viene applicata sul suolo solo nella zona della tecnosfera prima della costruzione della strada. Non esistono rilasci diretti in acque di superficie adiacenti.

### Condizioni e misure tecniche per ridurre o limitare scarichi, emissioni nell'aria e rilasci nel terreno

Lo scorrimento deve essere ridotto al minimo.

## 3. STIMA DELL'ESPOSIZIONE E RIFERIMENTO ALLA SUA FONTE

### Esposizione professionale

Per la valutazione dell'esposizione per inalazione è stato usato lo strumento di stima dell'esposizione MEASE. Il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCR) è il quoziente della stima di esposizione raffinata e il rispettivo DNEL (livello privo di effetti derivati) e deve essere inferiore a 1 per dimostrare un uso sicuro. Per l'esposizione per inalazione, l'RCR è basato sul DNEL per Ca(OH)<sub>2</sub> di 1 mg/m<sup>3</sup> (come polvere respirabile) e la rispettiva stima dell'esposizione per inalazione derivata utilizzando MEASE (come polvere inalabile). Pertanto, l'RCR include un ulteriore margine di sicurezza dato che la frazione respirabile è una sottofrazione della frazione inalabile secondo EN 481.

| PROC  | Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione per inalazione | Stima dell'esposizione per inalazione (RCR) | Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione dermica   | Stima dell'esposizione dermica (RCR) |
|---|--|---|---|--------------------------------------|
| PROC2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19 | MEASE  | < 1 mg/m <sup>3</sup> (<0,001 - 0,6)        | Dato che la Ca(OH) <sub>2</sub> è classificata come irritante per la pelle, occorre ridurre al minimo tecnicamente possibile l'esposizione dermica. Non è stato derivato un DNEL per gli effetti dermici. Pertanto, in questo scenario di esposizione non viene valutata l'esposizione dermica. |                                      |

### Esposizione ambientale per la protezione del suolo agricolo

Il calcolo PEC per il suolo e l'acqua di superficie si basa sul gruppo del suolo FOCUS (FOCUS, 1996) e sulla bozza di guida sul calcolo dei valori di concentrazione ambientale previsti (PEC) dei prodotti di protezione delle piante per il suolo, l'acqua di falda, l'acqua di superficie e il sedimento (Kloskowsi et al., 1999). Lo strumento di modellamento FOCUS/EXPOSIT è preferibile a EUSES, in quanto è più appropriato per applicazioni di tipo agricolo come nel caso in cui sia necessario includere nel modellamento un parametro come lo scorrimento. FOCUS è un modello tipicamente sviluppato per applicazioni biocide ed è stato ulteriormente elaborato sulla base del modello tedesco EXPOSIT 1.0, in cui parametri quali gli scorrimenti possono essere migliorati in base ai dati raccolti: una volta applicata al suolo, la Ca(OH)<sub>2</sub> può successivamente migrare verso le acque di superficie, a causa dello scorrimento.

|  | Sostanza  | PEC         | PNEC       | RCR   |
|--|---|-------------|------------|-------|
| Emissioni ambientali   | Vedere le quantità usate  |             |            |       |
| Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)         | Non pertinente per la protezione del suolo agricolo   |             |            |       |
| Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico                              | Ca(OH) <sub>2</sub>   | 7,48 (µg/l) | 490 (µg/l) | 0,015 |
| Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti  | Come descritto sopra, non si prevede un'esposizione dell'acqua di superficie o del sedimento alla calce. Inoltre, nelle acque naturali gli ioni di idrossido reagiscono con HCO <sub>3</sub> per formare acqua e CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> forma CaCO <sub>3</sub> reagendo con Ca <sup>2+</sup> . Il carbonato di calcio precipita e si deposita sul sedimento. Il carbonato di calcio è poco solubile ed è un costituente dei suoli naturali. |             |            |       |
| Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee                            | Ca(OH) <sub>2</sub>   | 660 mg/l    | 1080 mg/l  | 0,61  |
| Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico                                  | Questo punto non è pertinente.<br>La Ca(OH) <sub>2</sub> non è volatile.<br>La tensione di vapore è inferiore a 10 <sup>-6</sup> Pa.  |             |            |       |
| Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario) | Questo punto non è pertinente perché le Ca(OH) <sub>2</sub> possono essere considerate onnipresenti ed essenziali nell'ambiente.<br>Gli usi trattati non influenzano in modo significativo la distribuzione dei costituenti (Ca <sup>2+</sup> e OH <sup>-</sup> ) nell'ambiente.  |             |            |       |

### Esposizione ambientale per il trattamento del suolo nell'ingegneria civile

Il trattamento del suolo in uno scenario di ingegneria civile si basa su uno scenario di bordi stradali. In occasione dello speciale incontro tecnico su bordi stradali (Ispra, 5 settembre 2003), gli Stati membri dell'UE e l'industria si sono accordati sulla definizione di "tecnosfera stradale". La tecnosfera stradale può essere definita come "l'ambiente progettato che sostiene le funzioni geotecniche della strada in relazione alla sua struttura, al suo funzionamento e alla sua manutenzione, incluse le installazioni per garantire la sicurezza stradale e gestire il deflusso superficiale delle acque piovane". Questa tecnosfera, che comprende la banchina rigida e flessibile della carreggiata, è dettata verticalmente dalla falda freatica. L'ente stradale è responsabile di questa tecnosfera stradale, inclusa la sicurezza e la manutenzione stradale, la prevenzione dell'inquinamento e la gestione dell'acqua". La tecnosfera stradale è stata pertanto esclusa come end point di valutazione del rischio, ai fini delle norme esistenti/nuove sulle sostanze. La zona target è quella oltre la tecnosfera, a cui si applica la valutazione del rischio ambientale.

Il calcolo PEC per il suolo si basa sul gruppo del suolo FOCUS (FOCUS, 1996) e sulla bozza di guida sul calcolo dei valori di concentrazione ambientale previsti (PEC) dei prodotti di protezione delle piante per il suolo, l'acqua di falda, l'acqua di superficie e il sedimento (Kloskowski et al., 1999). Lo strumento di modellamento FOCUS/EXPOSIT è preferibile a EUSES, in quanto è più appropriato per applicazioni di tipo agricolo come nel caso in cui sia necessario includere nel modellamento un parametro come lo scorrimento. FOCUS è un modello tipicamente sviluppato per applicazioni biocide ed è stato ulteriormente elaborato sulla base del modello tedesco EXPOSIT 1.0, in cui parametri quali gli scorrimenti possono essere migliorati in base ai dati raccolti.

|  | Sostanza   | PEC      | PNEC      | RCR  |
|--|--|----------|-----------|------|
| Emissioni ambientali   | Vedere le quantità usate   |          |           |      |
| Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)         | Non pertinente per lo scenario dei bordi stradali  |          |           |      |
| Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico                              | Non pertinente per lo scenario dei bordi stradali  |          |           |      |
| Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti  | Non pertinente per lo scenario dei bordi stradali  |          |           |      |
| Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee                            | Ca(OH) <sub>2</sub>  | 701 mg/l | 1080 mg/l | 0,65 |
| Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico                                  | Questo punto non è pertinente.<br>La Ca(OH) <sub>2</sub> non è volatile.<br>La tensione di vapore è inferiore a 10 <sup>-5</sup> Pa.   |          |           |      |
| Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario) | Questo punto non è pertinente perché le Ca(OH) <sub>2</sub> possono essere considerate onnipresenti ed essenziali nell'ambiente.<br>Gli usi trattati non influenzano in modo significativo la distribuzione dei costituenti (Ca <sup>2+</sup> e OH <sup>-</sup> ) nell'ambiente. |          |           |      |

Esposizione ambientale per altri usi

Per tutti gli altri usi, non viene effettuata nessuna valutazione quantitativa dell'esposizione ambientale perché:

- Le condizioni operative e le misure di gestione del rischio sono meno rigide di quelle illustrate per la protezione del suolo agricolo o per il trattamento del suolo nell'ingegneria civile.
- La calce è un ingrediente ed è chimicamente legata in una matrice. I rilasci sono trascurabili e insufficienti per causare una variazione del pH nel suolo, nelle acque reflue o nelle acque di superficie.
- La calce è usata nello specifico per rilasciare aria respirabile senza CO<sub>2</sub>, dopo la reazione con CO<sub>2</sub>. Tale applicazione si riferisce solo al compartimento dell'aria, in cui vengono sfruttate le proprietà della calce.
- L'uso previsto è la neutralizzazione/variazione del pH e non vi sono altri impatti oltre a quelli desiderati.

## 4. GUIDA PER L'UTILIZZATORE A VALLE (DU) PER VALUTARE SE OPERA ENTRO I LIMITI STABILITI DALLO SCENARIO DI ESPOSIZIONE

L'utilizzatore a valle (DU) opera entro i limiti stabiliti dall'ES se vengono rispettate le misure proposte di gestione del rischio descritte sopra oppure se può dimostrare che le sue condizioni operative e le misure attuate per la gestione del rischio sono adeguate. A tale fine occorre dimostrare che limita l'inalazione e l'esposizione dermica a un livello inferiore al rispettivo DNEL (dato che i processi e le attività in questione sono trattati dalle PROC elencate sopra) così come specificato sotto. Se non sono disponibili dati misurati, il DU può servirsi di uno strumento di scala appropriato quale MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) per stimare l'esposizione associata. La polverosità della sostanza utilizzata può essere determinata in base al glossario MEASE. Ad esempio, sostanze con una polverosità inferiore a 2,5% secondo il Rotating Drum Method (RDM) sono definite "poco polverose", quelle con una polverosità inferiore al 10% (RDM) sono definite "mediamente polverose" e quelle con una polverosità  $\geq 10\%$  sono definite "altamente polverose".

**DNEL inalazione: 1 mg/m<sup>3</sup> (come polvere respirabile).**

Nota importante: Il DU deve essere consapevole del fatto che, a parte il DNEL a lungo termine indicato sopra, esiste un DNEL per effetti acuti a un livello di 4 mg/m<sup>3</sup>. Dimostrando un uso sicuro, rispetto alle stime di esposizione con il DNEL a lungo termine, viene coperto anche il DNEL acuto (secondo la guida R.14, è possibile derivare i livelli acuti di esposizione moltiplicando le stime di esposizione a lungo termine per un fattore di 2). Quando si utilizza MEASE per derivare le stime sull'esposizione, viene fatto notare che la durata dell'esposizione dovrebbe essere ridotta solo a metà turno, come misura di gestione del rischio (con una conseguente riduzione dell'esposizione del 40%).

## ES 9.9: - USI PROFESSIONALI DI SOLIDI ALTAMENTE POLVEROSI/POLVERI DI SOSTANZE A BASE DI CALCE

### 1. TITOLO DELLO SCENARIO D'ESPOSIZIONE

#### Breve titolo libero

Usi professionali di solidi altamente polverosi/polveri di sostanze a base di calce

#### Titolo sistematico basato su un descrittore d'uso

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

(PROC ed ERC appropriati sono riportati nella Sezione 2 sotto)

#### Processi, compiti e/o attività comprese

Processi, compiti e/o attività comprese sono descritte nella Sezione 2 sotto.

#### Metodo di valutazione

La valutazione dell'esposizione per inalazione si basa sullo strumento di stima dell'esposizione MEASE. La valutazione ambientale è basata su FOCUS-Exposit.

### 2. CONDIZIONI OPERATIVE E MISURE DI GESTIONE DEL RISCHIO

| PROC/ERC                                       | Definizione REACH  | Attività interessate  |
|--|--|---|
| PROC2  | Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata  | Ulteriori informazioni vengono fornite nella guida pubblicata dall'ECHA sui requisiti informativi e la valutazione della sicurezza delle sostanze chimiche, capitolo R.12: Sistema dei descrittori degli usi (ECHA-2010-G-05-EN). |
| PROC3  | Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)   |   |
| PROC4  | Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione   |   |
| PROC5  | Miscelazione o mescola in processi in lotti per la formulazione di preparati e articoli (contatto in fasi diverse e/o contatto importante) |   |
| PROC8a   | Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate    |   |
| PROC8b   | Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate        |   |
| PROC9  | Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)               |   |
| PROC10   | Applicazione con rulli o pennelli  |   |
| PROC11   | Applicazione spray non industriale   |   |
| PROC12   | Uso di agenti di soffiatura nella produzione di schiume  |   |
| PROC13   | Trattamento di articoli per immersione e colata  |   |
| PROC15   | Uso come reagenti per laboratorio  |   |
| PROC16   | Uso di materiali come fonti di combustibili; probabile un'esposizione di piccola entità al prodotto incombusto                             |   |
| PROC17   | Lubrificazione in condizioni ad alta energia e nell'ambito di un processo parzialmente aperto  |   |
| PROC18   | Ingrassaggio in condizioni ad alta energia   |   |
| PROC19   | Miscelazione manuale con contatto diretto, con il solo utilizzo di un'attrezzatura di protezione individuale                               |   |
| PROC25   | Altre operazioni a caldo con metalli   |   |
| PROC26   | Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente  |   |
| ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f | Ampio uso dispersivo in ambiente interno ed esterno di sostanze reattive o di coadiuvanti in sistemi aperti                                |   |

## 2.1 CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI

### Caratteristiche del prodotto

Secondo l'approccio MEASE, il potenziale di emissione intrinseco di una sostanza è una delle determinanti principali dell'esposizione. Ciò è rispecchiato dall'assegnazione di una cosiddetta classe di fugacità nello strumento MEASE. Per operazioni condotte con sostanze solide a temperatura ambiente, la fugacità si basa sulla polverosità di tale sostanza, mentre nei processi metallurgici a caldo la fugacità è basata sulla temperatura, prendendo in considerazione la temperatura di processo e il punto di fusione della sostanza. Come terzo gruppo, le attività altamente abrasive sono basate sul livello di abrasione piuttosto che sul potenziale di emissione intrinseco della sostanza.

| PROC                      | Uso nel preparato | Contenuto nel preparato | Forma fisica   | Potenziale di emissione |
|---------------------------|-------------------|-------------------------|----------------|-------------------------|
| Tutte le PROC applicabili | non regolamentato |                         | solida/polvere | elevato                 |

### Quantità usate

Non si ritiene che il tonnellaggio effettivo gestito per turno di lavoro influenzi l'esposizione in quanto tale per questo scenario. La principale determinante del potenziale di emissione intrinseco del processo è invece la combinazione della scala dell'operazione (industriale rispetto a professionale) e il livello di contenimento/automazione (come riflesso nella PROC).

### Frequenza e durata dell'uso/esposizione

| PROC  | Durata dell'esposizione        |
|---|--------------------------------|
| PROC4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 26 | ≤ 240 minuti                   |
| PROC11                                      | ≤ 60 minuti                    |
| Tutte le altre PROC applicabili             | 480 minuti (non regolamentato) |

### Fattori umani non influenzati dalla gestione dei rischi

Si presume che il volume respirato del turno di lavoro durante tutte le fasi del processo riflesse nelle PROC sia di 10 m<sup>3</sup>/turno (8 ore).

### Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione dei lavoratori

Condizioni operative quali la temperatura di processo e la pressione di processo non sono considerate pertinenti per la valutazione dell'esposizione professionale dei processi eseguiti. Nelle fasi di processo con temperature notevolmente alte (ovvero, PROC 22, 23, 25), la valutazione dell'esposizione in MEASE si basa tuttavia sul rapporto tra temperatura di processo e punto di fusione. Dato che si prevede che le temperature associate varino all'interno dell'industria, come ipotesi di caso peggiore per la stima dell'esposizione è stato preso il rapporto più alto. Pertanto, in questo scenario di esposizione per PROC22, 23 e PROC25 vengono automaticamente trattate tutte le temperature di processo.

### Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio

In genere, nei processi non sono richieste misure di gestione del rischio a livello di processo (ad es. contenimento o segregazione della fonte di emissione).

### Condizioni tecniche e misure per controllare la dispersione dalla fonte verso il lavoratore

| PROC                            | Livello di separazione   | Controlli localizzati (LC)                   | Efficienza di LC (secondo MEASE) | Ulteriori informazioni  |
|---------------------------------|--|--|----------------------------------|---|
| PROC4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 16, 26 | Qualsiasi separazione potenzialmente richiesta dei lavoratori dalla fonte di emissione è indicata sopra in "Frequenza e durata dell'esposizione". È possibile ottenere una riduzione della durata dell'esposizione predisponendo, ad esempio, sale di controllo ventilate (pressione positiva) o allontanando il lavoratore dai luoghi interessati dall'esposizione. | ventilazione di aspirazione locale generica  | 72%                              | -   |
| PROC17, 18                      |  | ventilazione di aspirazione locale integrata | 87%                              | -   |
| PROC19                          |  | non applicabile                              | nd                               | solo in ambienti ben ventilati o all'esterno (efficienza 50%) |
| Tutte le altre PROC applicabili |  | non richiesta                                | nd                               | -   |

### Misure organizzative per prevenire/limitare i rilasci, la dispersione e l'esposizione

Evitare l'inalazione o l'ingestione. Per assicurare una gestione sicura della sostanza, sono richieste misure di igiene professionale generali. Queste misure riguardano buone pratiche personali e di pulizia (ovvero, pulizia regolare con dispositivi idonei), divieto di mangiare e fumare sul luogo di lavoro, l'adozione di indumenti e calzature da lavoro standard, tranne indicazioni contrarie sotto riportate. Fare la doccia e cambiarsi gli indumenti al termine del turno di lavoro. Non indossare indumenti contaminati a casa. Non soffiare via la polvere con aria compressa.

### Condizioni e misure relative alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione dello stato di salute

| PROC                            | Specifica del dispositivo per la protezione delle vie respiratorie (RPE) | Efficienza dell'RPE (fattore di protezione assegnato, APF) | Specifica dei guanti   | Ulteriore dispositivo di protezione individuale (PPE)  |
|---------------------------------|--|--|--|--|
| PROC9, 26                       | maschera FFP1  | APF=4  | Dato che la Ca(OH) <sub>2</sub> è classificata come irritante per la pelle, è obbligatorio utilizzare guanti di protezione per tutte le fasi del processo. | Occorre indossare protezioni per gli occhi (ad es. occhiali o maschere), a meno che, data la natura e il tipo di applicazione (ovvero, processo chiuso) non si possa escludere un potenziale contatto con gli occhi. Inoltre, è necessario indossare una protezione per il volto, indumenti protettivi e calzature di sicurezza appropriati. |
| PROC11, 17, 18, 19              | maschera FFP3  | APF=20   |  |  |
| PROC25                          | maschera FFP2  | APF=10   |  |  |
| Tutte le altre PROC applicabili | maschera FFP2  | APF=10   |  |  |

Qualsiasi RPE così come definito sopra dovrà essere indossato unicamente se, parallelamente, vengono applicati i principi seguenti: la durata del lavoro (confrontare con la "durata dell'esposizione" sopra) dovrebbe tenere in considerazione l'ulteriore stress fisiologico per il lavoratore dovuto alla resistenza respiratoria e alla massa stessa dell'RPE, a causa del maggiore stress termico indotto dalla protezione della testa. Inoltre, occorre considerare che il fatto di indossare un RPE riduce le capacità del lavoratore di comunicare e di utilizzare strumenti.

Per le ragioni suddette, il lavoratore dovrebbe pertanto essere (i) in buona salute (specie in considerazione di problemi medici che potrebbero influire sull'uso dell'RPE), (ii) avere caratteristiche facciali idonee a ridurre infiltrazioni tra il volto e la maschera (in considerazione di graffi e peluria facciale). I dispositivi consigliati sopra, che fanno affidamento sull'ermeticità facciale, non forniranno la protezione richiesta se non aderiscono correttamente e in modo sicuro ai contorni del volto.

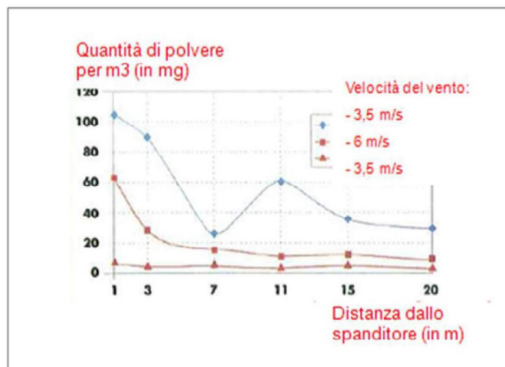
I datori di lavoro e i lavoratori autonomi hanno responsabilità legali per la manutenzione e la fornitura di dispositivi per la protezione delle vie respiratorie e la gestione del loro uso corretto sul posto di lavoro. Pertanto, devono definire e documentare una politica idonea per un programma per i dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, inclusa la formazione dei lavoratori.

Nel glossario di MEASE è possibile trovare una presentazione degli APF di diversi RPE (secondo BS EN 529:2005).

## 2.2 CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE AMBIENTALE - Pertinente solo per la protezione del suolo agricolo

### Caratteristiche del prodotto

Scorrimento: 1% (stima nel caso peggiore, basata sui dati derivati dalla misurazione della polvere nell'aria in funzione della distanza dall'applicazione)



(Figura presa da: Laudet, A. et al., 1999)

### Quantità usate

Ca(OH)<sub>2</sub> : 2.244 kg/ha

### Frequenza e durata dell'uso

1 giorno/anno (un'applicazione all'anno) Sono consentite applicazioni multiple nel corso dell'anno, a condizione che non venga superata la soglia annuale complessiva di 2.244 kg/ha (Ca(OH)<sub>2</sub>).

### Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi

Volume dell'acqua di superficie: 300 l/m<sup>2</sup>

Area della superficie del campo: 1 ha

### Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale

Uso esterno dei prodotti.

Profondità di miscelazione nel suolo: 20 cm

### Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio

Non esistono rilasci diretti in acque di superficie adiacenti.

### Condizioni e misure tecniche per ridurre o limitare scarichi, emissioni nell'aria e rilasci nel terreno

Lo scorrimento deve essere ridotto al minimo.

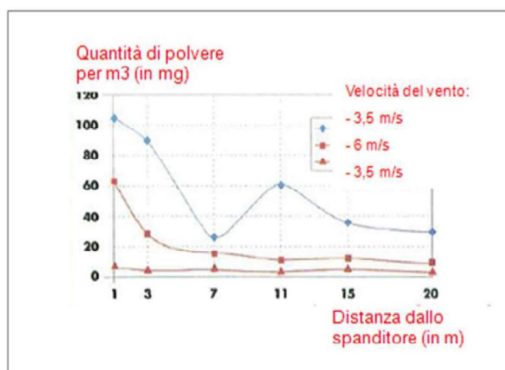
### Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio dal sito

In linea con i requisiti di una buona pratica agricola, il suolo agricolo deve essere analizzato prima dell'applicazione di calce e il tasso di applicazione deve essere regolato in base ai risultati dell'analisi.

## 2.2 CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE AMBIENTALE - Pertinente solo per il trattamento del suolo in ingegneria civile

### Caratteristiche del prodotto

Scorrimento: 1% (stima nel caso peggiore, basata sui dati derivati dalla misurazione della polvere nell'aria in funzione della distanza dall'applicazione)



(Figura presa da: Laudet, A. et al., 1999)

### Quantità usate

Ca(OH)<sub>2</sub> : 238.208 kg/ha

### Frequenza e durata dell'uso

1 giorno/anno (un'applicazione all'anno) Sono consentite applicazioni multiple nel corso dell'anno, a condizione che non venga superata la soglia annuale complessiva di 238.208 kg/ha (Ca(OH)<sub>2</sub>).

### Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi

Area della superficie del campo: 1 ha

### Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale

Uso esterno dei prodotti.

Profondità di miscelazione nel suolo: 20 cm

### Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio

La calce viene applicata sul suolo solo nella zona della tecnosfera prima della costruzione della strada. Non esistono rilasci diretti in acque di superficie adiacenti.

### Condizioni e misure tecniche per ridurre o limitare scarichi, emissioni nell'aria e rilasci nel terreno

Lo scorrimento deve essere ridotto al minimo.

## 3. STIMA DELL'ESPOSIZIONE E RIFERIMENTO ALLA SUA FONTE

### Esposizione professionale

Per la valutazione dell'esposizione per inalazione è stato usato lo strumento di stima dell'esposizione MEASE. Il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCR) è il quoziente della stima di esposizione raffinata e il rispettivo DNEL (livello privo di effetti derivati) e deve essere inferiore a 1 per dimostrare un uso sicuro. Per l'esposizione per inalazione, l'RCR è basato sul DNEL per Ca(OH)<sub>2</sub> di 1 mg/m<sup>3</sup> (come polvere respirabile) e la rispettiva stima dell'esposizione per inalazione derivata utilizzando MEASE (come polvere inalabile). Pertanto, l'RCR include un ulteriore margine di sicurezza dato che la frazione respirabile è una sottofrazione della frazione inalabile secondo EN 481.

| PROC  | Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione per inalazione | Stima dell'esposizione per inalazione (RCR) | Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione dermica   | Stima dell'esposizione dermica (RCR) |
|---|--|---|---|--------------------------------------|
| PROC2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26 | MEASE  | < 1 mg/m <sup>3</sup> (<0,5 - 0,825)        | Dato che la Ca(OH) <sub>2</sub> è classificata come irritante per la pelle, occorre ridurre al minimo tecnicamente possibile l'esposizione dermica. Non è stato derivato un DNEL per gli effetti dermici. Pertanto, in questo scenario di esposizione non viene valutata l'esposizione dermica. |                                      |

### Esposizione ambientale per la protezione del suolo agricolo

Il calcolo PEC per il suolo e l'acqua di superficie si basa sul gruppo del suolo FOCUS (FOCUS, 1996) e sulla bozza di guida sul calcolo dei valori di concentrazione ambientale previsti (PEC) dei prodotti di protezione delle piante per il suolo, l'acqua di falda, l'acqua di superficie e il sedimento (Kloskowsky et al., 1999). Lo strumento di modellamento FOCUS/EXPOSIT è preferibile a EUSES, in quanto è più appropriato per applicazioni di tipo agricolo come nel caso in cui sia necessario includere nel modellamento un parametro come lo scorrimento. FOCUS è un modello tipicamente sviluppato per applicazioni biocide ed è stato ulteriormente elaborato sulla base del modello tedesco EXPOSIT 1.0, in cui parametri quali gli scorrimenti possono essere migliorati in base ai dati raccolti: una volta applicata al suolo, la Ca(OH)<sub>2</sub> può successivamente migrare verso le acque di superficie, a causa dello scorrimento.

|  | Sostanza  | PEC         | PNEC       | RCR   |
|--|---|-------------|------------|-------|
| Emissioni ambientali   | Vedere le quantità usate  |             |            |       |
| Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)         | Non pertinente per la protezione del suolo agricolo   |             |            |       |
| Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico                              | Ca(OH) <sub>2</sub>   | 7,48 (µg/l) | 490 (µg/l) | 0,015 |
| Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti  | Come descritto sopra, non si prevede un'esposizione dell'acqua di superficie o del sedimento alla calce. Inoltre, nelle acque naturali gli ioni di idrossido reagiscono con HCO <sub>3</sub> per formare acqua e CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> forma CaCO <sub>3</sub> reagendo con Ca <sup>2+</sup> . Il carbonato di calcio precipita e si deposita sul sedimento. Il carbonato di calcio è poco solubile ed è un costituente dei suoli naturali. |             |            |       |
| Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee                            | Ca(OH) <sub>2</sub>   | 660 mg/l    | 1080 mg/l  | 0,61  |
| Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico                                  | Questo punto non è pertinente.<br>La Ca(OH) <sub>2</sub> non è volatile.<br>La tensione di vapore è inferiore a 10 <sup>-6</sup> Pa.  |             |            |       |
| Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario) | Questo punto non è pertinente perché le Ca(OH) <sub>2</sub> possono essere considerate onnipresenti ed essenziali nell'ambiente.<br>Gli usi trattati non influenzano in modo significativo la distribuzione dei costituenti (Ca <sup>2+</sup> e OH <sup>-</sup> ) nell'ambiente.  |             |            |       |

### Esposizione ambientale per il trattamento del suolo nell'ingegneria civile

Il trattamento del suolo in uno scenario di ingegneria civile si basa su uno scenario di bordi stradali. In occasione dello speciale incontro tecnico su bordi stradali (Ispra, 5 settembre 2003), gli Stati membri dell'UE e l'industria si sono accordati sulla definizione di "tecnosfera stradale". La tecnosfera stradale può essere definita come "l'ambiente progettato che sostiene le funzioni geotecniche della strada in relazione alla sua struttura, al suo funzionamento e alla sua manutenzione, incluse le installazioni per garantire la sicurezza stradale e gestire il deflusso superficiale delle acque piovane". Questa tecnosfera, che comprende la banchina rigida e flessibile della carreggiata, è dettata verticalmente dalla falda freatica. L'ente stradale è responsabile di questa tecnosfera stradale, inclusa la sicurezza e la manutenzione stradale, la prevenzione dell'inquinamento e la gestione dell'acqua". La tecnosfera stradale è stata pertanto esclusa come end point di valutazione del rischio, ai fini delle norme esistenti/nuove sulle sostanze. La zona target è quella oltre la tecnosfera, a cui si applica la valutazione del rischio ambientale.

Il calcolo PEC per il suolo si basa sul gruppo del suolo FOCUS (FOCUS, 1996) e sulla bozza di guida sul calcolo dei valori di concentrazione ambientale previsti (PEC) dei prodotti di protezione delle piante per il suolo, l'acqua di falda, l'acqua di superficie e il sedimento (Kloskowski et al., 1999). Lo strumento di modellamento FOCUS/EXPOSIT è preferibile a EUSES, in quanto è più appropriato per applicazioni di tipo agricolo come nel caso in cui sia necessario includere nel modellamento un parametro come lo scorrimento. FOCUS è un modello tipicamente sviluppato per applicazioni biocide ed è stato ulteriormente elaborato sulla base del modello tedesco EXPOSIT 1.0, in cui parametri quali gli scorrimenti possono essere migliorati in base ai dati raccolti.

|  | Sostanza   | PEC      | PNEC      | RCR  |
|--|--|----------|-----------|------|
| Emissioni ambientali   | Vedere le quantità usate   |          |           |      |
| Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)         | Non pertinente per lo scenario dei bordi stradali  |          |           |      |
| Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico                              | Non pertinente per lo scenario dei bordi stradali  |          |           |      |
| Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti  | Non pertinente per lo scenario dei bordi stradali  |          |           |      |
| Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee                            | Ca(OH) <sub>2</sub>  | 701 mg/l | 1080 mg/l | 0,65 |
| Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico                                  | Questo punto non è pertinente.<br>La Ca(OH) <sub>2</sub> non è volatile.<br>La tensione di vapore è inferiore a 10 <sup>-5</sup> Pa.   |          |           |      |
| Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario) | Questo punto non è pertinente perché le Ca(OH) <sub>2</sub> possono essere considerate onnipresenti ed essenziali nell'ambiente.<br>Gli usi trattati non influenzano in modo significativo la distribuzione dei costituenti (Ca <sup>2+</sup> e OH <sup>-</sup> ) nell'ambiente. |          |           |      |

Esposizione ambientale per altri usi

Per tutti gli altri usi, non viene effettuata nessuna valutazione quantitativa dell'esposizione ambientale perché:

- Le condizioni operative e le misure di gestione del rischio sono meno rigide di quelle illustrate per la protezione del suolo agricolo o per il trattamento del suolo nell'ingegneria civile.
- La calce è un ingrediente ed è chimicamente legata in una matrice. I rilasci sono trascurabili e insufficienti per causare una variazione del pH nel suolo, nelle acque reflue o nelle acque di superficie.
- La calce è usata nello specifico per rilasciare aria respirabile senza CO<sub>2</sub>, dopo la reazione con CO<sub>2</sub>. Tale applicazione si riferisce solo al compartimento dell'aria, in cui vengono sfruttate le proprietà della calce.
- L'uso previsto è la neutralizzazione/variazione del pH e non vi sono altri impatti oltre a quelli desiderati.

## 4. GUIDA PER L'UTILIZZATORE A VALLE (DU) PER VALUTARE SE OPERA ENTRO I LIMITI STABILITI DALLO SCENARIO DI ESPOSIZIONE

L'utilizzatore a valle (DU) opera entro i limiti stabiliti dall'ES se vengono rispettate le misure proposte di gestione del rischio descritte sopra oppure se può dimostrare che le sue condizioni operative e le misure attuate per la gestione del rischio sono adeguate. A tale fine occorre dimostrare che limita l'inalazione e l'esposizione dermica a un livello inferiore al rispettivo DNEL (dato che i processi e le attività in questione sono trattati dalle PROC elencate sopra) così come specificato sotto. Se non sono disponibili dati misurati, il DU può servirsi di uno strumento di scala appropriato quale MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) per stimare l'esposizione associata. La polverosità della sostanza utilizzata può essere determinata in base al glossario MEASE. Ad esempio, sostanze con una polverosità inferiore a 2,5% secondo il Rotating Drum Method (RDM) sono definite "poco polverose", quelle con una polverosità inferiore al 10% (RDM) sono definite "mediamente polverose" e quelle con una polverosità ≥ 10% sono definite "altamente polverose".

**DNEL inalazione: 1 mg/m<sup>3</sup> (come polvere respirabile).**

Nota importante: Il DU deve essere consapevole del fatto che, a parte il DNEL a lungo termine indicato sopra, esiste un DNEL per effetti acuti a un livello di 4 mg/m<sup>3</sup>. Dimostrando un uso sicuro, rispetto alle stime di esposizione con il DNEL a lungo termine, viene coperto anche il DNEL acuto (secondo la guida R.14, è possibile derivare i livelli acuti di esposizione moltiplicando le stime di esposizione a lungo termine per un fattore di 2). Quando si utilizza MEASE per derivare le stime sull'esposizione, viene fatto notare che la durata dell'esposizione dovrebbe essere ridotta solo a metà turno, come misura di gestione del rischio (con una conseguente riduzione dell'esposizione del 40%).

## ES 9.12: - USO DA PARTE DEI CONSUMATORI DI MATERIALE EDILE E DA COSTRUZIONE (DIY - DO IT YOURSELF)

### 1. TITOLO DELLO SCENARIO D'ESPOSIZIONE

#### Breve titolo libero

Uso da parte dei consumatori di materiale edile e da costruzione

#### Titolo sistematico basato su un descrittore d'uso

SU21

PC9a, PC9b

ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f

#### Processi, compiti e/o attività comprese

Manipolazione (miscelazione e riempimento) di formulazioni in polvere

Applicazione di preparati di calce liquidi, pastosi.

#### Metodo di valutazione

Salute umana:

È stata eseguita una valutazione qualitativa per l'esposizione orale e dermica, così come per gli occhi. L'esposizione per inalazione di polvere è stata valutata con il modello olandese (van Hemmen, 1992).

Ambiente:

Viene fornita una valutazione della giustificazione qualitativa.

### 2. CONDIZIONI OPERATIVE E MISURE DI GESTIONE DEL RISCHIO

| RMM#               | Non sono in atto misure integrate di gestione dei rischi indotti dal prodotto.   |
|--------------------|--|
| PC/ERC#            | Descrizione dell'attività relativa alle categorie degli articoli (AC) e alle categorie di rilascio ambientale (ERC)  |
| PC 9a, 9b          | Miscelazione e caricamento di polvere contenente sostanze a base di calce.<br>Applicazione di intonaco a base di calce, stucco o malta fluida a muri o soffitti.<br>Esposizione post-applicazione.   |
| ERC 8c, 8d, 8e, 8f | Ampio uso dispersivo interno che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice<br>Ampio uso dispersivo all'esterno di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti<br>Ampio uso dispersivo all'esterno di sostanze reattive in sistemi aperti<br>Ampio uso dispersivo esterno che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice |

## 2.1 CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE DEI CONSUMATORI

### Caratteristiche del prodotto

| Descrizione del preparato  | Concentrazione della sostanza nel preparato | Stato fisico del preparato                     | Polverosità (se pertinente)   | Tipo di confezione            |
|--|---|--|---|-------------------------------|
| Sostanza a base di calce   | 100%  | Solida/polvere                                 | Alta, media e bassa, a seconda del tipo di sostanza a base di calce (valore indicativo da DIY <sup>1</sup> scheda informativa, vedere la sezione 9.0.3) | Sfusa in sacchi fino a 35 kg. |
| Intonaco, Malta  | 20-40%                                      | Solida/polvere                                 |   |                               |
| Intonaco, Malta  | 20-40%                                      | Pastosa  | -   | -                             |
| Stucco, filler   | 30-55%                                      | Pastosa, altamente viscosa, densamente liquida | -   | In tubi o secchi              |
| Pittura lavabile a base di calce premiscelata                    | ~30%  | Solida/polvere                                 | Alta - bassa (valore indicativo tratto DIY <sup>1</sup> scheda informativa, vedere la sezione 9.0.3)  | Sfusa in sacchi fino a 35 kg. |
| Pittura lavabile a base di calce/<br>preparato di latte di calce | ~30%  | Preparato di latte di calce                    | -   | -                             |

### Quantità usate

| Descrizione del preparato                 | Quantità usata per evento   |
|---|---|
| Filler, stucco                            | 250 g - 1 kg in polvere (rapporto polvere-acqua 2:1)<br>Difficile da determinare perché la quantità dipende fortemente dalla profondità e dalle dimensioni dei buchi da riempire. |
| Intonaco/pittura lavabile a base di calce | ~ 25 kg a seconda delle dimensioni della stanza, della parete da trattare.  |
| Livellatore per pavimento/muri            | ~ 25 kg a seconda delle dimensioni della stanza, della parete da livellare.   |

### Frequenza e durata dell'uso/esposizione

| Descrizione dell'attività   | Durata dell'esposizione per evento   | Frequenza degli eventi                       |
|---|--|--|
| Miscelazione e caricamento di polvere contenente calce.                           | 1,33 min (DIY <sup>1</sup> -scheda informativa, RIVM, Capitolo 2.4.2 Miscelazione e caricamento delle polveri) | 2/anno (DIY <sup>1</sup> scheda informativa) |
| Applicazione di intonaco a base di calce, stucco o malta fluida a muri o soffitti | Diversi minuti - ore   | 2/anno (DIY <sup>1</sup> scheda informativa) |

### Fattori umani non influenzati dalla gestione dei rischi

| Descrizione dell'attività                            | Popolazione esposta | Volume respirato       | Parte del corpo esposta  | Area della pelle corrispondente [cm <sup>2</sup> ] |
|--|---------------------|------------------------|--------------------------|--|
| Manipolazione della polvere                          | Adulta              | 1,25 m <sup>3</sup> /h | Metà di entrambe le mani | 430 (DIY <sup>1</sup> scheda informativa)          |
| Applicazione di preparati di calce liquidi, pastosi. | Adulta              | NR                     | Mani e avambracci        | 1900 (DIY <sup>1</sup> scheda informativa)         |

Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione dei consumatori

| Descrizione dell'attività                            | Interno/esterno | Volume della stanza  | Velocità di ricambio dell'aria               |
|--|-----------------|--|--|
| Manipolazione della polvere                          | Interno         | 1 m <sup>3</sup> (spazio personale, piccola area attorno all'utente) | 0,6 h <sup>-1</sup> (stanza non specificata) |
| Applicazione di preparati di calce liquidi, pastosi. | Interno         | NR   | NR   |

### Condizioni e misure relative alle informazioni e ai consigli comportamentali ai consumatori

Per evitare danni alla salute, gli utenti DIY devono rispettare le stesse rigide misure protettive che si applicano ai luoghi di lavoro professionali:

- Cambiare immediatamente gli indumenti, le calzature e i guanti umidi.

- Proteggere le aree scoperte della pelle (braccia, gambe, faccia): esistono numerosi prodotti efficaci di protezione della pelle che devono essere utilizzati in conformità con un piano di protezione della pelle (protezione della pelle, pulizia e cura). Pulire accuratamente la pelle dopo il lavoro e applicare un prodotto per la cura della pelle.

### Condizioni e misure legate alla protezione e all'igiene personale

Per evitare danni alla salute, gli utenti DIY devono rispettare le stesse rigide misure protettive che si applicano ai luoghi di lavoro professionali:

- Quando si preparano o si miscelano materiali edili, durante la demolizione o la rinziatura e, soprattutto, durante lavori sopra testa, indossare occhiali di protezione e maschere facciali quando si eseguono lavori polverosi.

- Scegliere attentamente i guanti da lavoro. I guanti in pelle si bagnano e possono facilitare le ustioni. Quando si lavora in un ambiente umido, è preferibile indossare guanti di cotone con rivestimento in plastica (nitrile). Indossare guanti lunghi di protezione durante lavori sopra testa perché possono ridurre notevolmente la quantità di umidità che permea gli abiti da lavoro.

## 2.2 CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE AMBIENTALE

### **Caratteristiche del prodotto**

Non pertinente per la valutazione dell'esposizione

### **Quantità usate\***

Non pertinente per la valutazione dell'esposizione

### **Frequenza e durata dell'uso**

Non pertinente per la valutazione dell'esposizione

### **Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi**

Portata predefinita del fiume e diluizione

### **Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale**

Interno

Si evita lo scarico diretto nelle acque reflue.

### **Condizioni e misure relative all'impianto municipale di trattamento delle acque reflue**

Dimensioni predefinite del sistema fognario/impianto municipale di trattamento e tecnica di trattamento dei fanghi

### **Condizioni e misure relative al trattamento esterno delle acque reflue per lo smaltimento**

Non pertinente per la valutazione dell'esposizione

### **Condizioni e misure relative al recupero esterno delle acque reflue**

Non pertinente per la valutazione dell'esposizione

## 3. STIMA DELL'ESPOSIZIONE E RIFERIMENTO ALLA SUA FONTE

Il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCR) è il quoziente della stima di esposizione raffinata e del rispettivo DNEL (livello privo di effetti derivati) e viene dato tra parentesi sotto. Per l'esposizione per inalazione, l'RCR è basato sul DNEL acuto per sostanze a base di calce di  $4 \text{ mg/m}^3$  (come polvere respirabile) e la rispettiva stima dell'esposizione per inalazione (come polvere inalabile). Pertanto, l'RCR include un ulteriore margine di sicurezza dato che la frazione respirabile è una sottofrazione della frazione inalabile secondo EN 481.

Dato che la calce è classificata come irritante per la pelle e gli occhi, è stata eseguita una valutazione qualitativa per l'esposizione dermica e agli occhi.

## Esposizione umana

| Manipolazione della polvere                          |   |   |
|--|---|---|
| Via di esposizione                                   | Stima di esposizione  | Metodo usato, commenti  |
| Orale  | -   | Valutazione qualitativa<br>L'esposizione orale non si verifica nell'uso previsto del prodotto   |
| Dermica  | Attività piccola: 0,1 µg/cm <sup>2</sup> (-)<br>Attività grande: 1 µg/cm <sup>2</sup> (-)       | Valutazione qualitativa<br>Se vengono prese in considerazione le misure di riduzione del rischio, non è prevista alcuna esposizione umana. Tuttavia, non si può escludere il contatto dermico con la polvere derivante dal caricamento di sostanze a base di calce o il contatto diretto con la calce, se durante l'applicazione non si indossano guanti di protezione. Ciò può occasionalmente risultare in una lieve irritazione che può essere facilmente evitata con un immediato risciacquo con acqua.<br>Valutazione quantitativa<br>È stato usato il modello a tasso costante di ConsExpo. Il tasso di contatto con la polvere formata durante il versamento del preparato in polvere è stato preso da DIY <sup>1</sup> -scheda informativa (rapporto RIVM 320104007). |
| Occhi  | Polvere   | Valutazione qualitativa<br>Se vengono prese in considerazione le misure di riduzione del rischio, non è prevista alcuna esposizione umana. Se non si indossano occhiali di protezione, non si può escludere la polvere derivante dal caricamento delle sostanze a base di calce. Dopo un'esposizione accidentale, è consigliabile risciacquare immediatamente con acqua e rivolgersi a un medico.   |
| Inalazione   | Attività piccola: 12 µg/m <sup>3</sup> (0,003)<br>Attività grande: 120 µg/m <sup>3</sup> (0,03) | Valutazione quantitativa<br>La formazione di polvere durante il versamento del preparato in polvere viene affrontata utilizzando il modello olandese (van Hemmen, 1992, come descritto nella sezione 9.0.3.1 precedente).   |
| Applicazione di preparati di calce liquidi, pastosi. |   |   |
| Via di esposizione                                   | Stima di esposizione  | Metodo usato, commenti  |
| Orale  | -   | Valutazione qualitativa<br>L'esposizione orale non si verifica nell'uso previsto del prodotto   |
| Dermica  | Spruzzi   | Valutazione qualitativa<br>Se vengono prese in considerazione le misure di riduzione del rischio, non è prevista alcuna esposizione umana. Tuttavia, non è possibile escludere spruzzi sulla pelle se durante l'applicazione non si indossano guanti protettivi. Gli spruzzi possono occasionalmente risultare in una lieve irritazione che può essere facilmente evitata con un immediato risciacquo delle mani con acqua.   |
| Occhi  | Spruzzi   | Valutazione qualitativa<br>Se si indossano occhiali appropriati, non è prevista nessuna esposizione agli occhi. Tuttavia, non si possono escludere spruzzi negli occhi se durante l'applicazione di preparati liquidi o pastosi a base di calce non si indossano occhiali di protezione, specie durante lavori sopra testa. Dopo un'esposizione accidentale, è consigliabile risciacquare immediatamente con acqua e rivolgersi a un medico.  |
| Inalazione   | -   | Valutazione qualitativa<br>Non previsti, dato che la tensione di vapore della calce nell'acqua è bassa e non vengono generate nebulizzazioni o aerosol.   |

### Esposizione post-applicazione

Non si presume alcuna esposizione pertinente, dato che il biossido di carbonio presente nell'atmosfera trasformerà presto il preparato acquoso a base di calce in carbonato di calcio.

### Esposizione ambientale

In riferimento alle OC/RMM relative all'ambiente per scaricare le soluzioni a base di calce direttamente nelle acque reflue urbane, il pH dell'affluente dell'impianto di trattamento di tali acque è pressoché neutro e quindi non vi è esposizione all'attività biologica. L'affluente di un impianto municipale di trattamento delle acque reflue spesso è neutralizzato comunque e la calce può addirittura essere utilizzata in modo proficuo per il controllo del pH dei flussi di acque reflue acide trattate in WWTP biologici. Dato che il pH dell'affluente dell'impianto di trattamento municipale è pressoché neutro, l'impatto del pH è trascurabile sui compartimenti ambientali riceventi, come le acque di superficie, il sedimento e il compartimento terrestre.

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: ottobre / 2015

## SCENARI DI ESPOSIZIONE

Questo documento include tutti gli scenari di esposizione (ES) ambientale e professionale pertinenti per la produzione e l'uso di **Calce (chimica) idraulica (NHL)** in conformità con le disposizioni del regolamento REACH (Regolamento (CE) N. 1907/2006). Per lo sviluppo degli ES, sono stati presi in considerazione il Regolamento e le indicazioni guida di REACH pertinenti. Per la descrizione degli usi e dei processi trattati, la guida "R.12 - Sistema dei descrittori degli usi" (Versione: 2, marzo 2010, ECHA-2010-G-05-EN), per la descrizione e l'implementazione delle misure di gestione del rischio (RMM) la guida "R.13 - Risk management measures" (Versione: 1.1, maggio 2008), per la stima dell'esposizione professionale la guida "R.14 - Occupational exposure estimation" (Versione: 2, maggio 2010, ECHA-2010-G-09-EN) e per la valutazione dell'esposizione ambientale effettiva la guida "R.16 - Environmental Exposure Assessment" (Versione: 2, maggio 2010, ECHA-10-G-06-EN).

### **Metodologia utilizzata per la valutazione dell'esposizione ambientale**

Gli scenari di esposizione ambientale si occupano unicamente della valutazione su scala locale, compresi gli impianti municipali di trattamento delle acque reflue (STP) o gli impianti di trattamento delle acque di scarico industriali (WWTP), ove applicabile, per usi industriali e professionali, dato che si prevede che qualsiasi effetto che potrebbe prodursi avrebbe una dimensione locale.

#### 1) Usi professionali (scala locale)

La valutazione dell'esposizione e del rischio è pertinente solo per l'ambiente acquatico e terrestre. La valutazione del rischio e dell'effetto sulle acque è determinata dall'effetto del pH. Tuttavia, viene calcolato il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCR) classico, basato su PEC (concentrazione ambientale prevista) e su PNEC (concentrazione prevedibile priva di effetti). Gli usi professionali su scala locale si riferiscono alle applicazioni su terreno agricolo o urbano. L'esposizione ambientale viene valutata sulla base dei dati e di uno strumento di modellamento. Per valutare l'esposizione terrestre e acquatica viene utilizzato lo strumento di modellamento FOCUS/Exposit (concepito tipicamente per applicazioni biocide).

I dettagli sono riportati negli scenari specifici.

### **Metodologia utilizzata per la valutazione dell'esposizione professionale**

Per definizione, uno scenario di esposizione (ES) deve descrivere in che condizioni operative (OC) e con quali misure di gestione del rischio (RMM) la sostanza può essere maneggiata in sicurezza. Ciò è dimostrato se il livello di esposizione stimato è inferiore al rispettivo livello privo di effetti derivati (DNEL), che è espresso nel rapporto di caratterizzazione del rischio (RCR). Per i lavoratori, una dose ripetuta di DNEL per inalazione così come un DNEL acuto per inalazione sono basati sulle rispettive raccomandazioni del comitato scientifico sui limiti di esposizione professionale (SCOEL), rispettivamente di 1 mg/m<sup>3</sup> e 4 mg/m<sup>3</sup>.

Nei casi in cui non siano disponibili né dati misurati né dati analoghi, l'esposizione umana viene valutata con l'aiuto di uno strumento di modellamento. Al primo livello di screening, viene utilizzato lo strumento MEASE (<http://www.ebrc.de/mease.html>) per valutare l'esposizione per inalazione, in conformità con la guida ECHA (R.14).

Dato che la raccomandazione SCOEL fa riferimento alla polvere respirabile, mentre le stime dell'esposizione in MEASE rispecchiano la frazione inalabile, negli scenari di esposizione seguenti quando è stato utilizzato MEASE per derivare le stime sull'esposizione è incluso intrinsecamente un margine di sicurezza supplementare.

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: ottobre / 2015

**Metodologia utilizzata per la valutazione dell'esposizione dei consumatori**

Per definizione, un ES deve descrivere le condizioni in cui è possibile maneggiare in sicurezza le sostanze, il preparato o gli articoli. Nei casi in cui non siano disponibili né dati misurati né dati analoghi, l'esposizione viene valutata con l'aiuto di uno strumento di modellamento.

Per i consumatori, una dose ripetuta di DNEL per inalazione così come un DNEL acuto per inalazione sono basati sulle rispettive raccomandazioni del comitato scientifico sui limiti di esposizione professionale (SCOEL), rispettivamente di 1 mg/m<sup>3</sup> e 4 mg/m<sup>3</sup>.

In caso di esposizione per inalazione di polveri, per il calcolo di tale esposizione sono stati utilizzati i dati tratti da van Hemmen (van Hemmen, 1992: Agricultural pesticide exposure data bases for risk assessment. Rev Environ Contam Toxicol. 126: 1-85.). L'esposizione per inalazione per i consumatori è stimata in 15 µg/h o 0,25 µg/min. Per attività più grandi, si prevede sia superiore. Quando la quantità del prodotto supera i 2,5 kg si suggerisce un fattore di 10, con conseguente esposizione per inalazione di 150 µg/h. Per convertire tali valori in mg/m<sup>3</sup>, si presumerà un valore predefinito di 1,25 m<sup>3</sup>/h per il volume respirato in condizioni di lavoro leggere (van Hemmen, 1992), con conseguenti 12 µg/m<sup>3</sup> per attività piccole e 120 µg/m<sup>3</sup> per quelle più grandi.

Quando il preparato o la sostanza vengono applicati in forma granulare o come pastiglie, è stata presunta una ridotta esposizione alla polvere. Per tener conto di tale fatto, qualora non vi siano dati sulla distribuzione delle dimensioni delle particelle e l'attrito dei granuli, viene utilizzato il modello per le formulazioni in polvere, presumendo una riduzione nella formazione di polvere del 10% secondo Becks and Falks (Manual for the authorisation of pesticides. Plant protection products. Chapter 4 Human toxicology; risk operator, worker and bystander, version 1.0., 2006).

Per l'esposizione dermica e agli occhi, è stato seguito un approccio qualitativo, non essendo stato possibile derivare alcun DNEL per questa via a causa delle proprietà irritanti dell'ossido di calcio. L'esposizione orale non è stata valutata, in quanto non è possibile prevedere questa via di esposizione per gli usi presi in esame.

Dato che la raccomandazione SCOEL si riferisce alla polvere respirabile, mentre le stime dell'esposizione tramite il modello di van Hemmen riflettono la frazione inalabile, negli scenari di esposizione sotto riportati è intrinsecamente incluso un ulteriore margine di sicurezza, ovvero, le stime dell'esposizione sono alquanto prudenti.

La valutazione dell'esposizione della **Calce (chimica) idraulica (NHL)** di cui fanno uso i consumatori professionali e industriali viene eseguita e strutturata in base a diversi scenari. Nella Tabella 1 viene presentata una panoramica degli scenari, assieme al ciclo di vita della sostanza.

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: ottobre / 2013

**Tabella 1:** Panoramica degli scenari di esposizione e del ciclo di vita della sostanza

| Numero ES | Titolo dello scenario di esposizione  | Produzione | Usi identificati |           |                   | Fase del ciclo di vita risultante | In funzione dell'uso identificato | Settore della categoria d'uso (SU)  | Categoria del prodotto chimico (PC)   | Categoria del processo (PROC)  | Categoria degli articoli (AC)      | Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC)                      |
|-----------|---|------------|------------------|-----------|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--|------------------------------------|--|
|           |   |            | Formulazioni     | Uso final | Uso dei consumati |                                   |                                   |   |   |  |                                    |  |
| 9.1       | Produzione e usi industriali di soluzioni acquose di sostanze a base di calce                   | 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, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 | 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       | Produzione e usi industriali di solidi poco polverosi/polveri di sostanze a base di calce       | 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 |
| 9.3       | Produzione e usi industriali di solidi mediamente polverosi/polveri di sostanze a base di calce | 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 |

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: ottobre / 2013

| Numero ES | Titolo dello scenario di esposizione  | Produzione | Usi identificati |            |                     | Fase del ciclo di vita risultante | In funzione dell'identificato | Settore della categoria d'uso (SU)  | Categoria del prodotto chimico (PC)   | Categoria del processo (PROC)   | Categoria degli articoli (AC)      | Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC)                      |
|-----------|---|------------|------------------|------------|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---|---|---|------------------------------------|--|
|           |   |            | Formulazioni     | Usi finali | Usi dei consumatori |                                   |                               |   |   |   |                                    |  |
| 9.4       | Produzione e usi industriali di solidi altamente polverosi/polveri di sostanze a base di calce        | 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           |
| 9.5       | Produzione e usi industriali di oggetti in forma solida massiccia contenenti sostanze a base di calce | 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       | Usi professionali di soluzioni acquose di sostanze a base di calce                                    |            | 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                                      |
| 9.7       | Usi professionali di solidi poco polverosi/polveri di sostanze a base di calce                        |            | 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                                      |

| Numero ES | Titolo dello scenario di esposizione   | Produzione | Usi identificati |           |                    | Fase del ciclo di vita risultante | In funzione dell'1 identificato | Settore della categoria d'uso (SU)                              | Categoria del prodotto chimico (PC)   | Categoria del processo (PROC)                             | Categoria degli articoli (AC)      | Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) |
|-----------|--|------------|------------------|-----------|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---|---|---|------------------------------------|---|
|           |  |            | Formulazioni     | Uso final | Uso dei consumatc. |                                   |                                 |   |   |   |                                    |   |
| 9.8       | Usi professionali di solidi mediamente polverosi/polveri di sostanze a base di calce |            | 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         |
| 9.9       | Usi professionali di solidi altamente polverosi/polveri di sostanze a base di calce  |            | 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      | Uso professionale di sostanze a base di calce nel trattamento del suolo              |            | X                | X         |                    |                                   | 10                              | 22  | 9b  | 5, 8b, 11, 26   |                                    | 2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f                 |
| 9.11      | Usi professionali di articoli/contenitori contenenti sostanze a base di calce        |            |                  | 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                   |

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: ottobre / 2013

| Numero ES | Titolo dello scenario di esposizione  | Produzione | Usi identificati |           |                     | Fase del ciclo di vita risultante | In funzione dell' identificato | Settore della categoria d'uso (SU) | Categoria del prodotto chimico (PC) | Categoria del processo (PROC) | Categoria degli articoli (AC) | Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) |
|-----------|---|------------|------------------|-----------|---------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---|
|           |   |            | Formulazioni     | Uso final | Uso dei consumatori |                                   |                                |                                    |                                     |                               |                               |   |
| 9.12      | Uso da parte dei consumatori di materiale edile e da costruzione (DIY)  |            |                  |           | X                   |                                   | 12 21                          | 9b, 9a                             |                                     |                               |                               | 8   |
| 9.13      | Uso da parte dei consumatori di assorbente di CO <sub>2</sub> in respiratori  |            |                  |           | X                   |                                   | 13 21                          | 2                                  |                                     |                               |                               | 8   |
| 9.14      | Uso da parte dei consumatori di calce/fertilizzante da giardino   |            |                  |           | X                   |                                   | 14 21                          | 20, 12                             |                                     |                               |                               | 8e  |
| 9.15      | Uso da parte dei consumatori di sostanze a base di calce come sostanze chimiche di trattamento dell'acqua degli acquari |            |                  |           | X                   |                                   | 15 21                          | 20, 37                             |                                     |                               |                               | 8   |

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: ottobre / 2013

| Numero ES | Titolo dello scenario di esposizione  | Produzione | Usi identificati |           |                     | Fase del ciclo di vita risultante | In funzione dell'identificato | Settore della categoria d'uso (SU) | Categoria del prodotto chimico (PC) | Categoria del processo (PROC) | Categoria degli articoli (AC) | Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) |
|-----------|---|------------|------------------|-----------|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---|
|           |   |            | Formulazioni     | Uso final | Uso dei consumatori |                                   |                               |                                    |                                     |                               |                               |   |
| 9.16      | Uso da parte dei consumatori di cosmetici contenenti sostanze a base di calce |            |                  |           | X                   |                                   | 16                            | 21                                 | 39                                  |                               |                               | 8   |

## Numero ES 9.9: Usi professionali di solidi altamente polverosi/polveri di sostanze a base di calce

### Formato dello scenario d'esposizione (1) riguardante gli usi effettuati dai lavoratori

#### 1. Titolo

|  |  |
|--|--|
| <b>Breve titolo libero</b>                               | Usi professionali di solidi altamente polverosi/polveri di sostanze a base di calce  |
| <b>Titolo sistematico basato su un descrittore d'uso</b> | SU22, SU1, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24<br>PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC39, PC40<br>AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13<br>(PROC ed ERC appropriati sono riportati nella Sezione 2 sotto) |
| <b>Processi, compiti e/o attività comprese</b>           | Processi, compiti e/o attività comprese sono descritte nella Sezione 2 sotto.  |
| <b>Metodo di valutazione</b>                             | La valutazione dell'esposizione per inalazione si basa sullo strumento di stima dell'esposizione MEASE.<br>La valutazione ambientale è basata su FOCUS-Exposit.  |

#### 2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio

| PROC/ERC                                       | Definizione REACH  | Attività interessate   |
|--|--|--|
| PROC 2   | Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata  | Ulteriori informazioni vengono fornite nella guida pubblicata dall'ECHA sui requisiti informativi e la valutazione della sicurezza delle sostanze chimiche, capitolo R.12: Sistema dei descrittori degli usi (ECHA-2010-G05-EN). |
| PROC 3   | Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)   |  |
| PROC 4   | Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione   |  |
| PROC 5   | Miscelazione o mescola in processi in lotti per la formulazione di preparati e articoli (contatto in fasi diverse e/o contatto importante) |  |
| PROC 8a  | Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate    |  |
| PROC 8b  | Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate        |  |
| PROC 9   | Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)               |  |
| PROC 10  | Applicazione con rulli o pennelli  |  |
| PROC 11  | Applicazione spray non industriale   |  |
| PROC 13  | Trattamento di articoli per immersione e colata  |  |
| PROC 15  | Uso come reagenti per laboratorio  |  |
| PROC 16  | Uso di materiali come fonti di combustibili; probabile un'esposizione di piccola entità al prodotto incombusto                             |  |
| PROC 17  | Lubrificazione in condizioni ad alta energia e nell'ambito di un processo parzialmente aperto  |  |
| PROC 18  | Ingrassaggio in condizioni ad alta energia   |  |
| PROC 19  | Miscelazione manuale con contatto diretto, con il solo utilizzo di un'attrezzatura di protezione individuale                               |  |
| PROC 25  | Altre operazioni a caldo con metalli   |  |
| PROC 26  | Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente  |  |
| ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f | Ampio uso dispersivo in ambiente interno ed esterno di sostanze reattive o di coadiuvanti in sistemi aperti                                |  |

#### 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori

| Caratteristiche del prodotto   |   |  |                                  |   |
|--|---|--|----------------------------------|---|
| <p>Secondo l'approccio MEASE, il potenziale di emissione intrinseco di una sostanza è una delle determinanti principali dell'esposizione. Ciò è rispecchiato dall'assegnazione di una cosiddetta classe di fugacità nello strumento MEASE. Per operazioni condotte con sostanze solide a temperatura ambiente, la fugacità si basa sulla polverosità di tale sostanza. Mentre nei processi metallurgici a caldo la fugacità è basata sulla temperatura, prendendo in considerazione la temperatura di processo e il punto di fusione della sostanza. Come terzo gruppo, le attività altamente abrasive sono basate sul livello di abrasione piuttosto che sul potenziale di emissione intrinseco della sostanza.</p>                     |   |  |                                  |   |
| PROC   | Uso nel preparato   | Contenuto nel preparato                      | Forma fisica                     | Potenziale di emissione                                       |
| Tutte le PROC applicabili  | non regolamentato   |  | solida/polvere                   | elevato   |
| Quantità usate   |   |  |                                  |   |
| <p>Non si ritiene che il tonnellaggio effettivo gestito per turno di lavoro influenzi l'esposizione in quanto tale per questo scenario. La principale determinante del potenziale di emissione intrinseco del processo è invece la combinazione della scala dell'operazione (industriale rispetto a professionale) e il livello di contenimento/automazione (come riflesso nella PROC).</p>  |   |  |                                  |   |
| Frequenza e durata dell'uso/esposizione  |   |  |                                  |   |
| PROC   | Durata dell'esposizione   |  |                                  |   |
| PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 26   | ≤ 240 minuti  |  |                                  |   |
| PROC 11  | ≤ 60 minuti   |  |                                  |   |
| Tutte le altre PROC applicabili  | 480 minuti (non regolamentato)  |  |                                  |   |
| Fattori umani non influenzati dalla gestione dei rischi  |   |  |                                  |   |
| <p>Si presume che il volume respirato del turno di lavoro durante tutte le fasi del processo riflesse nelle PROC sia di 10 m<sup>3</sup>/turno (8 ore).</p>  |   |  |                                  |   |
| Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione dei lavoratori   |   |  |                                  |   |
| <p>Condizioni operative quali la temperatura di processo e la pressione di processo non sono considerate pertinenti per la valutazione dell'esposizione professionale dei processi eseguiti. Nelle fasi di processo con temperature notevolmente alte (ovvero, PROC 22, 23, 25), la valutazione dell'esposizione in MEASE si basa tuttavia sul rapporto tra temperatura di processo e punto di fusione. Dato che si prevede che le temperature associate varino all'interno dell'industria, come ipotesi di caso peggiore per la stima dell'esposizione è stato preso il rapporto più alto. Pertanto, in questo scenario di esposizione per PROC 22, 23 e PROC 25 vengono automaticamente trattate tutte le temperature di processo.</p> |   |  |                                  |   |
| Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio   |   |  |                                  |   |
| <p>In genere, nei processi non sono richieste misure di gestione del rischio a livello di processo (ad es. contenimento o segregazione della fonte di emissione).</p>  |   |  |                                  |   |
| Condizioni tecniche e misure per controllare la dispersione dalla fonte verso il lavoratore  |   |  |                                  |   |
| PROC   | Livello di separazione  | Controlli localizzati (LC)                   | Efficienza di LC (secondo MEASE) | Ulteriori informazioni  |
| PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 16, 26   | <p>Qualsiasi separazione potenzialmente richiesta dei lavoratori dalla fonte di emissione è indicata sopra in "Frequenza e durata dell'esposizione". È possibile ottenere una riduzione della durata dell'esposizione predisponendo, ad esempio, sale di controllo ventilate (pressione positiva) o allontanando il lavoratore dai luoghi interessati dall'esposizione.</p> | ventilazione di aspirazione locale generica  | 72 %                             | -   |
| PROC 17, 18  |   | ventilazione di aspirazione locale integrata | 87 %                             | -   |
| PROC 19  |   | non applicabile                              | nd                               | solo in ambienti ben ventilati o all'esterno (efficienza 50%) |
| Tutte le altre PROC applicabili  |   | non richiesta                                | nd                               | -   |
| Misure organizzative per prevenire/limitare i rilasci, la dispersione e l'esposizione  |   |  |                                  |   |

Evitare l'inhalazione o l'ingestione. Per assicurare una gestione sicura della sostanza, sono richieste misure di igiene professionale generali. Queste misure riguardano buone pratiche personali e di pulizia (ovvero, pulizia regolare con dispositivi idonei), divieto di mangiare e fumare sul luogo di lavoro, l'adozione di indumenti e calzature da lavoro standard, tranne indicazioni contrarie sotto riportate. Fare la doccia e cambiarsi gli indumenti al termine del turno di lavoro. Non indossare indumenti contaminati a casa. Non soffiare via la polvere con aria compressa.

**Condizioni e misure relative alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione dello stato di salute**

| PROC                            | Specifiche del dispositivo per la protezione delle vie respiratorie (RPE) | Efficienza dell'RPE (fattore di protezione assegnato, APF) | Specifiche dei guanti  | Ulteriore dispositivo di protezione individuale (PPE)  |
|---------------------------------|---|--|--|--|
| PROC 9, 26                      | maschera FFP1   | APF=4  | Dato che la Calce (chimica) idraulica (NHL) è classificata come irritante per la pelle, è obbligatorio utilizzare guanti di protezione per tutte le fasi del processo. | Occorre indossare protezioni per gli occhi (ad es. occhiali o maschere), a meno che, data la natura e il tipo di applicazione (ovvero, processo chiuso) non si possa escludere un potenziale contatto con gli occhi. Inoltre, è necessario indossare una protezione per il volto, indumenti protettivi e calzature di sicurezza appropriati. |
| PROC 11, 17, 18, 19             | maschera FFP3   | APF=20   |  |  |
| PROC 25                         | maschera FFP2   | APF=10   |  |  |
| Tutte le altre PROC applicabili | maschera FFP2   | APF=10   |  |  |

Qualsiasi RPE così come definito sopra dovrà essere indossato unicamente se, parallelamente, vengono applicati i principi seguenti: la durata del lavoro (confrontare con la "durata dell'esposizione" sopra) dovrebbe tenere in considerazione l'ulteriore stress fisiologico per il lavoratore dovuto alla resistenza respiratoria e alla massa stessa dell'RPE, a causa del maggiore stress termico indotto dalla protezione della testa. Inoltre, occorre considerare che il fatto di indossare un RPE riduce le capacità del lavoratore di comunicare e di utilizzare strumenti.

Per le ragioni suddette, il lavoratore dovrebbe pertanto essere (i) in buona salute (specie in considerazione di problemi medici che potrebbero influire sull'uso dell'RPE), (ii) avere caratteristiche facciali idonee a ridurre infiltrazioni tra il volto e la maschera (in considerazione di graffi e peluria facciale). I dispositivi consigliati sopra, che fanno affidamento sull'ermeticità facciale, non forniranno la protezione richiesta se non aderiscono correttamente e in modo sicuro ai contorni del volto.

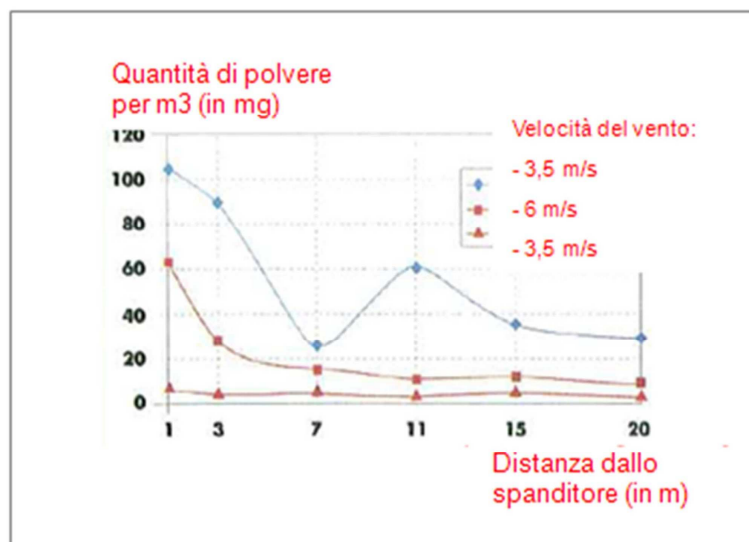
I datori di lavoro e i lavoratori autonomi hanno responsabilità legali per la manutenzione e la fornitura di dispositivi per la protezione delle vie respiratorie e la gestione del loro uso corretto sul posto di lavoro. Pertanto, devono definire e documentare una politica idonea per un programma per i dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, inclusa la formazione dei lavoratori.

Nel glossario di MEASE è possibile trovare una presentazione degli APF di diversi RPE (secondo BS EN 529:2005).

**– pertinente solo per la protezione del suolo agricolo**

**Caratteristiche del prodotto**

Scorrimento: 1% (stima nel caso peggiore, basata sui dati derivati dalla misurazione della polvere nell'aria in funzione della distanza dall'applicazione)



(Figura presa da: Laudet, A. et al., 1999)

| Quantità usate  |            |
|---|------------|
| Calce (chimica) idraulica (NHL)   | 2420 kg/ha |
| Frequenza e durata dell'uso   |            |
| 1 giorno/anno (un'applicazione all'anno). Sono consentite applicazioni multiple nel corso dell'anno, a condizione che non venga |            |

superata la soglia annuale complessiva di 2420 kg/ha(NHL)

**Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi**

Volume dell'acqua di superficie: 300 l/m<sup>2</sup>  
Area della superficie del campo: 1 ha

**Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale**

Uso esterno dei prodotti  
Profondità di miscelazione nel suolo: 20 cm

**Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio**

Non esistono rilasci diretti in acque di superficie adiacenti.

**Condizioni e misure tecniche per ridurre o limitare scarichi, emissioni nell'aria e rilasci nel terreno**

Lo scorrimento deve essere ridotto al minimo.

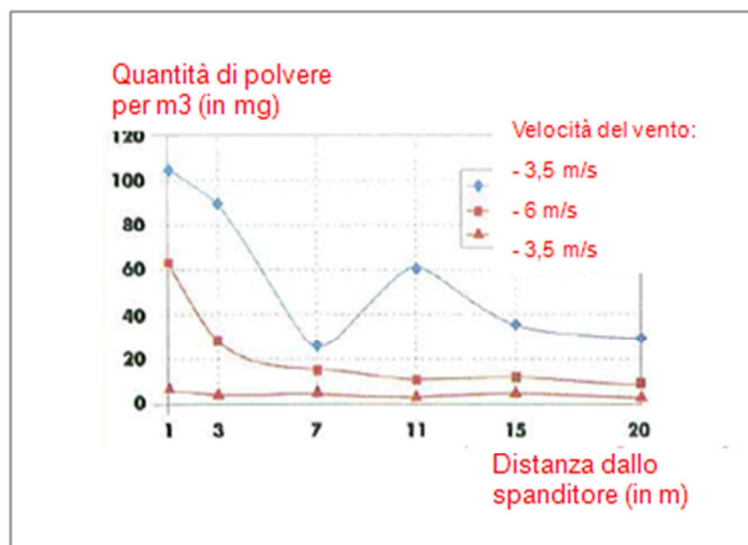
**Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio dal sito**

In linea con i requisiti di una buona pratica agricola, il suolo agricolo deve essere analizzato prima dell'applicazione di calce e il tasso di applicazione deve essere regolato in base ai risultati dell'analisi.

**2.2 Controllo dell'esposizione ambientale - pertinente solo per il trattamento del suolo in ingegneria civile**

**Caratteristiche del prodotto**

Scorrimento: 1% (stima nel caso peggiore, basata sui dati derivati dalla misurazione della polvere nell'aria in funzione della distanza dall'applicazione)



(Figura presa da: Laudet, A. et al., 1999)

| Quantità usate                  |               |
|---------------------------------|---------------|
| Calce (chimica) idraulica (NHL) | 256.865 kg/ha |
| Frequenza e durata dell'uso     |               |

1 giorno/anno e solo 1 volta nella durata d'uso. Sono consentite applicazioni multiple nel corso dell'anno, a condizione che non venga superata la soglia annuale complessiva di 256.865 kg/ha(NHL)

**Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi**

Area della superficie del campo: 1 ha

**Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale**

Uso esterno dei prodotti

Profondità di miscelazione nel suolo: 20 cm

**Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio**

La calce viene applicata sul suolo solo nella zona della tecnosfera prima della costruzione della strada. Non esistono rilasci diretti in acque di superficie adiacenti.

**Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni nell'aria e rilasci nel terreno**

Lo scorrimento deve essere ridotto al minimo.

**3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte**

**Esposizione professionale**

Per la valutazione dell'esposizione per inalazione è stato usato lo strumento di stima dell'esposizione MEASE. Il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCR) è il quoziente della stima di esposizione raffinata e il rispettivo DNEL (livello privo di effetti derivati) e deve essere inferiore a 1 per dimostrare un uso sicuro. Per l'esposizione per inalazione, l'RCR è basato sul DNEL per Calce (chimica) idraulica (NHL) di 1 mg/m<sup>3</sup> (come polvere respirabile) e la rispettiva stima dell'esposizione per inalazione derivata utilizzando MEASE (come polvere inalabile). Pertanto, l'RCR include un ulteriore margine di sicurezza dato che la frazione respirabile è una sottofrazione della frazione inalabile secondo EN 481.

| PROC   | Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione per inalazione | Stima dell'esposizione per inalazione (RCR) | Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione dermica  | Stima dell'esposizione dermica (RCR)  |
|--|--|---|--|---|
| PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26 | MEASE  | < 1 mg/m <sup>3</sup> (0,5 - 0,825)         | Dato: Calce (chimica) idraulica (NHL) è classificata come irritante per la pelle, occorre tecnicamente ridurre al minimo l'esposizione possibile. DNEL per gli scenari di valutazione dermica. | ca. Non è stato derivato dermici. Pertanto, in questo scenario di valutazione non viene valutata l'esposizione dermica. |

**Esposizione ambientale per la protezione del suolo agricolo**

Il calcolo PEC per il suolo e l'acqua di superficie si basa sul gruppo del suolo FOCUS (FOCUS, 1996) e sulla bozza di guida sul calcolo dei valori di concentrazione ambientale previsti (PEC) dei prodotti di protezione delle piante per il suolo, l'acqua di falda, l'acqua di superficie e il sedimento (Kloskowski et al., 1999). Lo strumento di modellamento FOCUS/EXPOSIT è preferibile a EUSES, in quanto è più appropriato per applicazioni di tipo agricolo come nel caso in cui sia necessario includere nel modellamento un parametro come lo scorrimento. FOCUS è un modello tipicamente sviluppato per applicazioni biocide ed è stato ulteriormente elaborato sulla base del modello tedesco EXPOSIT 1.0, in cui parametri quali gli scorrimenti possono essere migliorati in base ai dati raccolti: una volta applicata al suolo, la Calce (chimica) idraulica (NHL) può successivamente migrare verso le acque di superficie, a causa dello scorrimento.

|   |   |                   |                    |            |
|---|---|-------------------|--------------------|------------|
| <b>Emissioni ambientali</b>   | Vedere le quantità usate                            |                   |                    |            |
| <b>Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)</b> | Non pertinente per la protezione del suolo agricolo |                   |                    |            |
| <b>Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico</b>                      | <b>Sostanza</b>                                     | <b>PEC (ug/l)</b> | <b>PNEC (ug/l)</b> | <b>RCR</b> |
|   | Calce (chimica) idraulica (NHL)                     | 8                 | 574                | 0,015      |

|   |  |                   |                    |            |
|---|--|-------------------|--------------------|------------|
| <b>Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti</b>  | Come descritto sopra, non si prevede un'esposizione dell'acqua di superficie o del sedimento alla calce. Inoltre, nelle acque naturali gli ioni di idrossido reagiscono con HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> per formare acqua e CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> forma CaCO <sub>3</sub> reagendo con Ca <sup>2+</sup> . Il carbonato di calcio precipita e si deposita sul sedimento. Il carbonato di calcio è poco solubile ed è un costituente dei suoli naturali. |                   |                    |            |
| <b>Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee</b>                            | <b>Sostanza</b>  | <b>PEC (mg/l)</b> | <b>PNEC (mg/l)</b> | <b>RCR</b> |
|   | Calce (chimica) idraulica (NHL)  | 711,69            | 1262               | 0,56       |
| <b>Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico</b>                                  | Questo punto non è pertinente. La <b>Calce (chimica) idraulica (NHL)</b> non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a 10 <sup>-5</sup> Pa.  |                   |                    |            |
| <b>Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)</b> | Questo punto non è pertinente perché il calcio può essere considerato onnipresente ed essenziale nell'ambiente. Gli usi trattati non influenzano in modo significativo la distribuzione dei costituenti (Ca <sup>2+</sup> e OH <sup>-</sup> ) nell'ambiente.   |                   |                    |            |

**Esposizione ambientale per il trattamento del suolo nell'ingegneria civile**

Il trattamento del suolo in uno scenario di ingegneria civile si basa su uno scenario di bordi stradali. In occasione dello speciale incontro tecnico su bordi stradali (Ispra, 5 settembre 2003), gli Stati membri dell'UE e l'industria si sono accordati sulla definizione di "tecnosfera stradale". La tecnosfera stradale può essere definita come "l'ambiente progettato che sostiene le funzioni geotecniche della strada in relazione alla sua struttura, al suo funzionamento e alla sua manutenzione, incluse le installazioni per garantire la sicurezza stradale e gestire il deflusso superficiale delle acque piovane". Questa tecnosfera, che comprende la banchina rigida e flessibile della carreggiata, è dettata verticalmente dalla falda freatica. L'ente stradale è responsabile di questa tecnosfera stradale, inclusa la sicurezza e la manutenzione stradale, la prevenzione dell'inquinamento e la gestione dell'acqua". La tecnosfera stradale è stata pertanto esclusa come end point di valutazione del rischio, ai fini delle norme esistenti/nuove sulle sostanze. La zona target è quella oltre la tecnosfera, a cui si applica la valutazione del rischio ambientale.

Il calcolo PEC per il suolo si basa sul gruppo del suolo FOCUS (FOCUS, 1996) e sulla bozza di guida sul calcolo dei valori di concentrazione ambientale previsti (PEC) dei prodotti di protezione delle piante per il suolo, l'acqua di falda, l'acqua di superficie e il sedimento (Kloskowsi et al., 1999). Lo strumento di modellamento FOCUS/EXPOSIT è preferibile a EUSES, in quanto è più appropriato per applicazioni di tipo agricolo come nel caso in cui sia necessario includere nel modellamento un parametro come lo scorrimento. FOCUS è un modello tipicamente sviluppato per applicazioni biocide ed è stato ulteriormente elaborato sulla base del modello tedesco EXPOSIT 1.0, in cui parametri quali gli scorrimenti possono essere migliorati in base ai dati raccolti.

|   |  |                   |                    |            |
|---|--|-------------------|--------------------|------------|
| <b>Emissioni ambientali</b>   | Vedere le quantità usate   |                   |                    |            |
| <b>Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)</b>         | Non pertinente per lo scenario dei bordi stradali  |                   |                    |            |
| <b>Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico</b>                              | Non pertinente per lo scenario dei bordi stradali  |                   |                    |            |
| <b>Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti</b>  | Non pertinente per lo scenario dei bordi stradali  |                   |                    |            |
| <b>Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee</b>                            | <b>Sostanza</b>  | <b>PEC (mg/l)</b> | <b>PNEC (mg/l)</b> | <b>RCR</b> |
|   | Calce (chimica) idraulica (NHL)  | 819.32            | 1262               | 0.65       |
| <b>Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico</b>                                  | Questo punto non è pertinente. La <b>Calce (chimica) idraulica (NHL)</b> non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a 10 <sup>-5</sup> Pa.  |                   |                    |            |
| <b>Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)</b> | Questo punto non è pertinente perché il calcio può essere considerato onnipresente ed essenziale nell'ambiente. Gli usi trattati non influenzano in modo significativo la distribuzione dei costituenti (Ca <sup>2+</sup> e OH <sup>-</sup> ) nell'ambiente. |                   |                    |            |

**Esposizione ambientale per altri usi**

Per tutti gli altri usi, non viene effettuata nessuna valutazione quantitativa dell'esposizione ambientale perché

- Le condizioni operative e le misure di gestione del rischio sono meno rigide di quelle illustrate per la protezione del suolo agricolo o per il trattamento del suolo nell'ingegneria civile
- La calce è un ingrediente ed è chimicamente legata in una matrice. I rilasci sono trascurabili e insufficienti per causare una variazione del pH nel suolo, nelle acque reflue o nelle acque di superficie
- La calce è usata nello specifico per rilasciare aria respirabile senza CO<sub>2</sub>, dopo la reazione con CO<sub>2</sub>. Tale applicazione si riferisce solo al compartimento dell'aria, in cui vengono sfruttate le proprietà della calce
- L'uso previsto è la neutralizzazione/variazione del pH e non vi sono altri impatti oltre a quelli desiderati.

**4. Guida per l'utilizzatore a valle (DU) per valutare se opera entro i limiti stabiliti dall'ES**

L'utilizzatore a valle (DU) opera entro i limiti stabiliti dall'ES se vengono rispettate le misure proposte di gestione del rischio descritte sopra oppure se può dimostrare che le sue condizioni operative e le misure attuate per la gestione del rischio sono adeguate. A tale fine occorre dimostrare che limita l'inalazione e l'esposizione dermica a un livello inferiore al rispettivo DNEL (dato che i processi e le attività in questione sono trattati dalle PROC elencate sopra) così come specificato sotto. Se non sono disponibili dati misurati, il DU può servirsi di uno strumento di scala appropriato quale MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) per stimare l'esposizione associata. La polverosità della sostanza utilizzata può essere determinata in base al glossario MEASE. Ad esempio, sostanze con una polverosità inferiore a 2,5% secondo il Rotating Drum Method (RDM) sono definite "poco polverose", quelle con una polverosità inferiore al 10% (RDM) sono definite "mediamente polverose" e quelle con una polverosità di  $\geq 10\%$  sono definite "altamente polverose".

DNEL<sub>inalazione</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (come polvere respirabile)

**Nota importante:** il DU deve essere consapevole del fatto che, a parte il DNEL a lungo termine indicato sopra, esiste un DNEL per effetti acuti a un livello di 4 mg/m<sup>3</sup>. Dimostrando un uso sicuro, rispetto alle stime di esposizione con il DNEL a lungo termine, viene coperto anche il DNEL acuto (secondo la guida R.14, è possibile derivare i livelli acuti di esposizione moltiplicando le stime di esposizione a lungo termine per un fattore di 2). Quando si utilizza MEASE per derivare le stime sull'esposizione, viene fatto notare che la durata dell'esposizione dovrebbe essere ridotta solo a metà turno, come misura di gestione del rischio (con una conseguente riduzione dell'esposizione del 40%).

## Numero ES 9.12: Uso da parte dei consumatori di materiale edile e da costruzione (DIY - Do It Yourself)

### Formato dello scenario d'esposizione (2) riguardante gli usi effettuati dai consumatori

#### 1. Titolo

|  |   |
|--|---|
| <b>Breve titolo libero</b>                               | Uso da parte dei consumatori di materiale edile e da costruzione  |
| <b>Titolo sistematico basato su un descrittore d'uso</b> | SU21, PC9a, PC9b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f  |
| <b>Processi, compiti e/o attività comprese</b>           | Manipolazione (miscelazione e riempimento) di formulazioni in polvere<br>Applicazione di preparati di calce liquidi, pastosi.   |
| <b>Metodo di valutazione*</b>                            | Salute umana:<br>È stata eseguita una valutazione qualitativa per l'esposizione orale e dermica, così come per gli occhi. L'esposizione per inalazione di polvere è stata valutata con il modello olandese (van Hemmen, 1992).<br>Ambiente:<br>Viene fornita una valutazione della giustificazione qualitativa. |

#### 2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>RMM</b>         | Non sono in atto misure integrate di gestione dei rischi indotti dal prodotto.   |
| <b>PC/ERC</b>      | <b>Descrizione dell'attività relativa alle categorie degli articoli (AC) e alle categorie di rilascio ambientale (ERC)</b>   |
| PC 9a, 9b          | Miscelazione e caricamento di polvere contenente sostanze a base di calce.<br>Applicazione di intonaco a base di calce, stucco o malta fluida a muri o soffitti. Esposizione post-applicazione.  |
| ERC 8c, 8d, 8e, 8f | Ampio uso dispersivo interno che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice<br>Ampio uso dispersivo all'esterno di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti<br>Ampio uso dispersivo all'esterno di sostanze reattive in sistemi aperti<br>Ampio uso dispersivo esterno che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice |

#### 2.1 Controllo dell'esposizione dei consumatori

##### Caratteristiche del prodotto

| Descrizione del preparato                                    | Concentrazione della sostanza nel preparato | Stato fisico del preparato                     | Polverosità (se pertinente)   | Tipo di confezione            |
|--|---|--|---|-------------------------------|
| Sostanza a base di calce                                     | 100%  | Solida/polvere                                 | Alta, media e bassa, a seconda del tipo di sostanza a base di calce (valore indicativo da DIY <sup>1</sup> scheda informativa, vedere la sezione 9.0.3) | Sfusa in sacchi fino a 35 kg. |
| Intonaco, Malta  | 20-40%                                      | Solida/polvere                                 |   |                               |
| Intonaco, Malta  | 20-40%                                      | Pastosa  | -   | -                             |
| Stucco, filler   | 30-55%                                      | Pastosa, altamente viscosa, densamente liquida | -   | In tubi o secchi              |
| Pittura lavabile a base di calce premiscelata                | ~30%  | Solida/polvere                                 | Alta - bassa (valore indicativo tratto DIY <sup>1</sup> scheda informativa, vedere la sezione 9.0.3)  | Sfusa in sacchi fino a 35 kg. |
| Pittura lavabile a base di calce/preparato di latte di calce | ~ 30%                                       | Preparato di latte di calce                    | -   | -                             |

##### Quantità usate

| Descrizione del preparato                 | Quantità usata per evento   |
|---|---|
| Filler, stucco                            | 250 g - 1 kg in polvere (rapporto polvere-acqua 2:1)<br>Difficile da determinare perché la quantità dipende fortemente dalla profondità e dalle dimensioni dei buchi da riempire. |
| Intonaco/pittura lavabile a base di calce | ~ 25 kg a seconda delle dimensioni della stanza, della parete da trattare.  |
| Livellatore per pavimento/muri            | ~ 25 kg a seconda delle dimensioni della stanza, della parete da livellare.   |

##### Frequenza e durata dell'uso/esposizione

| Descrizione dell'attività                               | Durata dell'esposizione per evento   | Frequenza degli eventi                       |
|---|--|--|
| Miscelazione e caricamento di polvere contenente calce. | 1,33 min (DIY <sup>1</sup> -scheda informativa, RIVM, Capitolo 2.4.2 Miscelazione e caricamento delle polveri) | 2/anno (DIY <sup>1</sup> scheda informativa) |

Applicazione di intonaco a base di calce, stucco o malta fluida a muri o Diversi minuti - ore 2/anno (DIY<sup>1</sup> scheda informativa) soffitti

**Fattori umani non influenzati dalla gestione dei rischi**

**Descrizione**

| Descrizione                        | Popolazione esposta | Volume respirato dell'attività | Parte del corpo esposta | Area della pelle corrispondente [cm <sup>2</sup> ] |
|------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------|--|
| Manipolazione della polvere        | Adulta              | 1,25 m <sup>3</sup> /h         | Mani                    | 430 (DIY <sup>1</sup> scheda informativa)          |
| Applicazione di preparati di calce | Adulta              | NR                             | Mani e avambracci       | 1900 (DIY scheda informativa) liquidi,             |

pastosi.

**Altre condizioni operative specifiche che influenzano l'esposizione dei consumatori**

| Descrizione dell'attività                            | Interno/esterno | Volume della stanza  | Velocità di ricambio dell'aria             |
|--|-----------------|----------------------|--|
| Manipolazione della polvere                          | interno         | piccola area attorno | 0,6 h (stanza non specificata) all'utente) |
| Applicazione di preparati di calce liquidi, pastosi. | interno         | NR                   | NR   |

1 m<sup>3</sup> (spazio personale, -1

0,6 h (stanza non specificata) all'utente)

NR

NR

**Condizioni e misure relative alle informazioni e ai consigli comportamentali ai consumatori**

Per evitare danni alla salute, gli utenti DIY devono rispettare le stesse rigide misure protettive che si applicano ai luoghi di lavoro professionali:

- Cambiare immediatamente gli indumenti, le calzature e i guanti umidi.
- Proteggere le aree scoperte della pelle (braccia, gambe, faccia): esistono numerosi prodotti efficaci di protezione della pelle che devono essere utilizzati in conformità con un piano di protezione della pelle (protezione della pelle, pulizia e cura). Pulire accuratamente la pelle dopo il lavoro e applicare un prodotto per la cura della pelle.

**Condizioni e misure legate alla protezione e all'igiene personale**

Per evitare danni alla salute, gli utenti DIY devono rispettare le stesse rigide misure protettive che si applicano ai luoghi di lavoro professionali:

- Quando si preparano o si miscelano materiali edili, durante la demolizione o la rinizzazione e, soprattutto, durante lavori sopra testa, indossare occhiali di protezione e maschere facciali quando si eseguono lavori polverosi.
- Scegliere attentamente i guanti da lavoro. I guanti in pelle si bagnano e possono facilitare le ustioni. Quando si lavora in un ambiente umido, è preferibile indossare guanti di cotone con rivestimento in plastica (nitrile). Indossare guanti lunghi di protezione durante lavori sopra testa perché possono ridurre notevolmente la quantità di umidità che permea gli abiti da lavoro.

## 2.2 Controllo dell'esposizione ambientale

**Caratteristiche del prodotto**

Non pertinente per la valutazione dell'esposizione

**Quantità usate\***

Non pertinente per la valutazione dell'esposizione

**Frequenza e durata dell'uso**

Non pertinente per la valutazione dell'esposizione

**Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi**

Portata predefinita del fiume e diluizione

**Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale** Interno

Si evita lo scarico diretto nelle acque reflue.

**Condizioni e misure relative all'impianto municipale di trattamento delle acque reflue**

Dimensioni predefinite del sistema fognario/impianto municipale di trattamento e tecnica di trattamento dei fanghi

**Condizioni e misure relative al trattamento esterno delle acque reflue per lo smaltimento** Non

pertinente per la valutazione dell'esposizione **Condizioni e misure relative al recupero esterno**

**delle acque reflue**

Non pertinente per la valutazione dell'esposizione

## 3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte

Il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCR) è il quoziente della stima di esposizione raffinata e del rispettivo DNEL (livello privo di effetti derivati) e viene dato tra parentesi sotto. Per l'esposizione per inalazione, l'RCR è basato sul DNEL acuto per sostanze a base di calce di 4 mg/m<sup>3</sup> (come polvere respirabile) e la rispettiva stima dell'esposizione per inalazione (come

polvere inalabile). Pertanto, l'RCR include un ulteriore margine di sicurezza dato che la frazione respirabile è una sottofrazione della frazione inalabile secondo EN 481.

Dato che la calce è classificata come irritante per la pelle e gli occhi, è stata eseguita una valutazione qualitativa per l'esposizione dermica e agli occhi.

| <b>Esposizione umana</b>   |   |  |
|--|---|--|
| <b>Manipolazione della polvere</b>   |   |  |
| <b>Via di esposizione</b>  | <b>Stima di esposizione</b>   | <b>Metodo usato, commenti</b>  |
| Orale  | -   | Valutazione qualitativa<br>L'esposizione orale non si verifica nell'uso previsto del prodotto.   |
| Dermica  | Attività piccola: 0,1 µg/cm <sup>2</sup> (-)<br>Attività grande: 1 µg/cm <sup>2</sup> (-)       | Valutazione qualitativa<br>Se vengono prese in considerazione le misure di riduzione del rischio, non è prevista alcuna esposizione umana. Tuttavia, non si può escludere il contatto dermico con la polvere derivante dal caricamento di sostanze a base di calce o il contatto diretto con la calce, se durante l'applicazione non si indossano guanti di protezione. Ciò può occasionalmente risultare in una lieve irritazione che può essere facilmente evitata con un immediato risciacquo con acqua. Valutazione quantitativa<br>È stato usato il modello a tasso costante di ConsExpo. Il tasso di contatto con la polvere formata durante il versamento del preparato in polvere è stato preso da DIY <sup>1</sup> -scheda informativa (rapporto RIVM 320104007). |
| Occhi  | Polvere   | Valutazione qualitativa<br>Se vengono prese in considerazione le misure di riduzione del rischio, non è prevista alcuna esposizione umana. Se non si indossano occhiali di protezione, non si può escludere la polvere derivante dal caricamento delle sostanze a base di calce. Dopo un'esposizione accidentale, è consigliabile risciacquare immediatamente con acqua e rivolgersi a un medico.  |
| Inalazione   | Attività piccola: 12 µg/m <sup>3</sup> (0,003)<br>Attività grande: 120 µg/m <sup>3</sup> (0,03) | Valutazione quantitativa<br>La formazione di polvere durante il versamento del preparato in polvere viene affrontata utilizzando il modello olandese (van Hemmen, 1992, come descritto nella sezione 9.0.3.1 precedente).  |
| <b>Applicazione di preparati di calce liquidi, pastosi.</b>  |   |  |
| <b>Via di esposizione</b>  | <b>Stima di esposizione</b>   | <b>Metodo usato, commenti</b>  |
| Orale  | -   | Valutazione qualitativa<br>L'esposizione orale non si verifica nell'uso previsto del prodotto.   |
| Dermica  | Spruzzi   | Valutazione qualitativa<br>Se vengono prese in considerazione le misure di riduzione del rischio, non è prevista alcuna esposizione umana. Tuttavia, non è possibile escludere spruzzi sulla pelle se durante l'applicazione non si indossano guanti protettivi. Gli spruzzi possono occasionalmente risultare in una lieve irritazione che può essere facilmente evitata con un immediato risciacquo delle mani con acqua.  |
| Occhi  | Spruzzi   | Valutazione qualitativa<br>Se si indossano occhiali appropriati, non è prevista nessuna esposizione agli occhi. Tuttavia, non si possono escludere spruzzi negli occhi se durante l'applicazione di preparati liquidi o pastosi a base di calce non si indossano occhiali di protezione, specie durante lavori sopra testa. Dopo un'esposizione accidentale, è consigliabile risciacquare immediatamente con acqua e rivolgersi a un medico.   |
| Inalazione   | -   | Valutazione qualitativa<br>Non previsti, dato che la tensione di vapore della calce nell'acqua è bassa e non vengono generate nebulizzazioni o aerosol.  |
| <b>Esposizione post-applicazione</b>   |   |  |
| Non si presume alcuna esposizione pertinente, dato che il biossido di carbonio presente nell'atmosfera trasformerà presto il preparato acquoso a base di calce in carbonato di calcio.   |   |  |
| <b>Esposizione ambientale</b>  |   |  |
| In riferimento alle OC/RMM relative all'ambiente per scaricare le soluzioni a base di calce direttamente nelle acque reflue urbane, il pH dell'affluente dell'impianto di trattamento di tali acque è pressoché neutro e quindi non vi è esposizione all'attività biologica. L'affluente di un impianto municipale di trattamento delle acque reflue spesso è neutralizzato comunque e la calce può addirittura essere utilizzata in modo proficuo per il controllo del pH dei flussi di acque reflue acide trattate in WWTP |   |  |

biologici. Dato che il pH dell'affluente dell'impianto di trattamento municipale è pressoché neutro, l'impatto del pH è trascurabile sui compartimenti ambientali riceventi, come le acque di superficie, il sedimento e il compartimento terrestre.

Fine della scheda di dati di sicurezza