



GREEN & SAFETY SOLUTIONS

Emessa il 01/09/2011 - Rev. n. 7 del 05/10/2018

SCHEDA DATI DI SICUREZZA

Conforme al regolamento (UE) 2015/830

SOLFONET C

pag. 1 / 10

SEZIONE 1. Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa

1.1. Identificatore del prodotto

Nome commerciale : SOLFONET C

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

Polvere assorbente e neutralizzante per liquidi acidi

Settori d'uso:

Usi industriali[SU3], Usi professionali[SU22]

Usi sconsigliati

Non utilizzare per usi diversi da quelli indicati

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

CARVEL s.r.l.

Via L. da Vinci 11/D 20060 Cassina de' Pecchi (MI)

Tel. +39 02 95299314 Fax +39 02 95299322

www.carvelsrl.com

1.4. Numero telefonico di emergenza

Centro Antiveleni MILANO (Ospedale Niguarda): +39 0266101029

Centro Antiveleni BERGAMO (Ospedali Riuniti): +39 800883300

Centro Antiveleni PAVIA (IRCCS Fond. Maugeri): +39 038224444

Centro Antiveleni FIRENZE (Ospedale Careggi): +39 0557947819

Centro Antiveleni ROMA (Policlinico A.Gemelli): +39 063054343

Centro Antiveleni ROMA (Policlinico Umberto I°): +39 0649978000

Centro Antiveleni NAPOLI (Ospedale Cardarelli): +39 0817472870

SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

CAS 1305-62-0 EINECS 215-137-3

2.1.1 Classificazione ai sensi del Regolamento (CE) N. 1272/2008:

Pittogrammi:

GHS05, GHS07

Codici di classe e di categoria di pericolo:

Skin Irrit. 2, Eye Dam. 1, STOT SE 3

Codici di indicazioni di pericolo:

H315 - Provoca irritazione cutanea

H318 - Provoca gravi lesioni oculari

H335 - Può irritare le vie respiratorie.

Il prodotto, se inalato, provoca irritazioni alle vie respiratorie; se portato a contatto con la pelle, provoca notevole infiammazione con eritemi, escare o edemi.

Il prodotto, se portato a contatto con gli occhi, provoca gravi lesioni oculari, come opacizzazione della cornea o lesioni all'iride.

2.2. Elementi dell'etichetta

Etichettatura conforme al regolamento (CE) n. 1272/2008:



GREEN & SAFETY SOLUTIONS

Emessa il 01/09/2011 - Rev. n. 7 del 05/10/2018

SCHEDA DATI DI SICUREZZA

Conforme al regolamento (UE) 2015/830

SOLFONET C

pag. 2 / 10

Pittogrammi, codici di avvertenza:
GHS05, GHS07 - Pericolo



Codici di indicazioni di pericolo:
H315 - Provoca irritazione cutanea
H318 - Provoca gravi lesioni oculari
H335 - Può irritare le vie respiratorie.

Codici di indicazioni di pericolo supplementari:
non applicabile

Consigli di prudenza:

Prevenzione

P261 - Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol.

P280 - Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso.

Reazione

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...

Contiene:

Calcio diidrossido

2.3. Altri pericoli

La sostanza/miscela NON contiene sostanze PBT/vPvB a norma del Regolamento (CE) 1907/2006, allegato XIII

Nessuna informazione su altri pericoli

SEZIONE 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1 Sostanze

Non pertinente

3.2 Miscele

Fare riferimento al punto 16 per il testo completo delle indicazioni di pericolo

Sostanza	Concentrazione	Classificazione	Index	CAS	EINECS	REACH
Calcio diidrossido	> 50 <= 70%	Skin Irrit. 2, H315; Eye Dam. 1, H318; STOT SE 3, H335		1305-62-0	215-137-3	01-2119475 151-45-XXX X

SEZIONE 4. Misure di primo soccorso

4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

Inalazione:

Aerare l'ambiente. Rimuovere subito il paziente dall'ambiente contaminato e tenerlo a riposo in ambiente ben aerato.

CHIAMARE UN MEDICO.

Contatto diretto con la pelle (del prodotto puro):

Togliere di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.

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.



GREEN & SAFETY SOLUTIONS

Emessa il 01/09/2011 - Rev. n. 7 del 05/10/2018

SCHEDA DATI DI SICUREZZA

Conforme al regolamento (UE) 2015/830

SOLFONET C

pag. 3 / 10

Contatto diretto con gli occhi (del prodotto puro):

Lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua corrente, a palpebre aperte, per almeno 10 minuti; quindi proteggere gli occhi con garza sterile asciutta. Ricorrere immediatamente a visita medica.

Non usare collirio o pomate di alcun genere prima della visita o del consiglio dell'oculista.

Ingestione:

Non pericoloso. E' possibile somministrare carbone attivo in acqua od olio di vaselina minerale medicinale.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Nessun dato disponibile.

4.3. Indicazione della eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

In caso di irritazione della pelle: consultare un medico.

Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/un medico...

SEZIONE 5. Misure antincendio

5.1. Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione consigliati:

Acqua nebulizzata, CO2, schiuma, polveri chimiche a seconda dei materiali coinvolti nell'incendio.

Mezzi di estinzione da evitare:

Getti d'acqua. Usare getti d'acqua unicamente per raffreddare le superfici dei contenitori esposte al fuoco.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Nessun dato disponibile.

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Usare protezioni per le vie respiratorie.

Casco di sicurezza ed indumenti protettivi completi.

L'acqua nebulizzata può essere usata per proteggere le persone impegnate nell'estinzione

Si consiglia inoltre di utilizzare autorespiratori, soprattutto, se si opera in luoghi chiusi e poco ventilati ed in ogni caso se si impiegano estinguenti alogenati (fluobrene, solkane 123, naf etc.).

Raffreddare i contenitori con getti d'acqua

SEZIONE 6. Misure in caso di rilascio accidentale

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

6.1.1 Per chi non interviene direttamente:

Indossare maschera, guanti ed indumenti protettivi.

6.1.2 Per chi interviene direttamente:

Indossare maschera, guanti ed indumenti protettivi in materiale idoneo (vedi 8.2)

Eliminare tutte le fiamme libere e le possibili fonti di ignizione. Non fumare.

Predisporre un'adeguata ventilazione.

Evacuare l'area di pericolo ed, eventualmente, consultare un esperto.

6.2. Precauzioni ambientali

Contenere le perdite.

Avvisare le autorità competenti.

Smaltire il residuo nel rispetto delle normative vigenti.

**6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica****6.3.1 Per il contenimento**

Raccogliere velocemente il prodotto indossando maschera ed indumento protettivo.
Raccogliere il prodotto per il riutilizzo, se possibile, o per l'eliminazione.

6.3.2 Per la pulizia

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

6.3.3 Altre informazioni:

Nessuna in particolare.

6.4. Riferimento ad altre sezioni

Fare riferimento ai punti 8 e 13 per ulteriori informazioni

SEZIONE 7. Manipolazione e immagazzinamento**7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura**

Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso.
Nei locali abitati non utilizzare su grandi superfici.
Durante il lavoro non mangiare né bere.
Vedere anche il successivo paragrafo 8.

7.2. Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Mantenere nel contenitore originale ben chiuso. Non stoccare in contenitori aperti o non etichettati.
Tenere i contenitori in posizione verticale e sicura evitando la possibilità di cadute od urti.
Stoccare in luogo fresco, lontano da qualsiasi fonte di calore e dall'esposizione diretta dei raggi solari.

Conservare in ambiente fresco (>5°C e <35°C).

7.3 Usi finali particolari

Usi industriali:

Nessun dato disponibile.

Usi professionali:

Nessun dato disponibile.

SEZIONE 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale**8.1. Parametri di controllo**

Relativi alle sostanze contenute:

Calcio diidrossido:

OEL-TWA/8h: 1 mg/m³

TLV-TWA/8h: 5 mg/m³ (ACGIH 2012)

TLV-STEL/15min: 4 mg/m³

Limite di esposizione lavorativa (OEL), 8h: 1 mg/mc di polveri respirabili.

Limite di esposizione a breve termine (STEL), 15 min: 4 mg/mc di polveri respirabili.

PNEC acqua = 490 microg/l

PNEC suolo/falda = 1080 mg/l

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.



GREEN & SAFETY SOLUTIONS

Emessa il 01/09/2011 - Rev. n. 7 del 05/10/2018

SCHEDA DATI DI SICUREZZA

Conforme al regolamento (UE) 2015/830

SOLFONET C

pag. 5 / 10

8.2. Controlli dell'esposizione



Controlli tecnici idonei:

Prevedere una ventilazione adeguata.

Applicare le misure tecniche necessarie per non superare i valori limite d'esposizione professionale, facendo riferimento alla norma UNI EN 689/97 e al D.Lgs. 81/08.

Fontane per lavaggio oculare e docce di sicurezza devono essere disponibili nelle vicinanze di qualsiasi potenziale contatto.

Usi industriali:

Nessun dato disponibile.

Usi professionali:

Nessun dato disponibile.

Misure di protezione individuale:

a) Protezioni per gli occhi / il volto

Durante la manipolazione del prodotto puro usare occhiali di sicurezza (occhiali a gabbia) (EN 166).

b) Protezione della pelle

i) Protezione delle mani

Guanti resistenti ai prodotti chimici (EN 374)

materiali adatti per contatto di breve durata: (raccomandazione: almeno indice di protezione 2, corrispondente a > 30 minuti di permeazione secondo EN 374)

butilcaucciù - 0,7 mm spessore

nitrilcaucciù (NBR) - 0,4 mm spessore

Ulteriori indicazioni: le informazioni si basano sui nostri test, su dati bibliografici e sulle informazioni dei produttori di guanti o si ricavano, per analogia, da sostanze di simile composizione. Bisogna tener presente che, a causa di diversi fattori (ad es. la temperatura), la durata d'uso di un guanto di protezione contro gli agenti chimici può essere in pratica notevolmente inferiore al tempo di permeazione rilevato dai test.

A causa della grande molteplicità dei tipi, è opportuno osservare le istruzioni d'uso dei produttori.

ii) Altro

Durante la manipolazione del prodotto puro indossare indumenti a protezione completa della pelle.

c) Protezione respiratoria

Utilizzare una protezione respiratoria adeguata (EN 14387:2008)

d) Pericoli termici

Nessun pericolo da segnalare

Controlli dell'esposizione ambientale:

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

Le emissioni da processi produttivi, comprese quelle da apparecchiature di ventilazione dovrebbero essere controllate ai fini del rispetto della normativa di tutela ambientale.

SEZIONE 9. Proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali



GREEN & SAFETY SOLUTIONS

Emessa il 01/09/2011 - Rev. n. 7 del 05/10/2018

SCHEDA DATI DI SICUREZZA

Conforme al regolamento (UE) 2015/830

SOLFONET C

pag. 6 / 10

Proprietà fisiche e chimiche	Valore	Metodo di determinazione
Aspetto	Solido biancastro in polvere	
Odore	Inodore	
Soglia olfattiva	Non determinato	
pH	12,5 in soluz satura a 20°C	
Punto di fusione/punto di congelamento	Non determinato	
Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione	Non determinato	
Punto di infiammabilità	Non pertinente	
Tasso di evaporazione	Non determinato	
Infiammabilità (solidi, gas)	Non infiammabile	
Limiti superiore/inferiore di infiammabilità o di esplosività	Non determinato	
Tensione di vapore	Non determinato	
Densità di vapore	Non determinato	
Densità relativa	Non determinato	
Solubilità	Non determinato	
Idrosolubilità	1,85 g/l a 20°C	
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	Non pertinente	
Temperatura di autoaccensione	Non determinato	
Temperatura di decomposizione	Non determinato	
Viscosità	Non pertinente	
Proprietà esplosive	Non determinato	
Proprietà ossidanti	Non ossidante	

9.2. Altre informazioni

Nessun dato disponibile.

SEZIONE 10. Stabilità e reattività

10.1. Reattività

Relativi alle sostanze contenute:

Calcio diidrossido:

A contatto con l'acqua si formano soluzioni fortemente alcaline.

In presenza di umidità reagisce con alluminio e ottone, producendo idrogeno.

10.2. Stabilità chimica

Nessuna reazione pericolosa se manipolato e immagazzinato secondo le disposizioni.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Non sono previste reazioni pericolose

10.4. Condizioni da evitare

Nessuna da segnalare

**10.5. Materiali incompatibili**

Può generare gas infiammabili a contatto con sostanze organiche alogenate, metalli elementari.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Non si decompone se utilizzato per gli usi previsti.

SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche**11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici**

ATE(mix) oral =
ATE(mix) dermal =
ATE(mix) inhal =

(a) tossicità acuta: Calcio diidrossido: Nessuna particolare tossicità.

LD50 Orale (OCSE 425, ratto): > 2000mg/kg di peso corporeo

LD50 Cutaneo (OCSE 402, coniglio): > 2500mg/kg di peso corporeo

(b) corrosione / irritazione della pelle: Il prodotto, se portato a contatto con la pelle, provoca notevole infiammazione con eritemi, escare o edemi.

(c) gravi lesioni oculari / irritazione: Il prodotto, se portato a contatto con gli occhi, provoca gravi lesioni oculari, come opacizzazione della cornea o lesioni all'iride.

(d) sensibilizzazione delle vie respiratorie o della pelle: Calcio diidrossido: La sostanza non è sensibilizzante della pelle, in base alla natura degli effetti (variazione del pH) e al requisito essenziale del calcio per l'alimentazione dell'uomo.

(e) mutagenicità sulle cellule germinali: Calcio diidrossido: Saggio di mutazione batterica inversa (test di Ames, OECD 471): negativo

Test delle aberrazioni cromosomiche su cellule di mammifero: negativo

(f) cancerogenicità: Calcio diidrossido: Il prodotto non è cancerogeno (risultato sperimentale, ratto).

I dati epidemiologici ottenuti sull'uomo confermano che il diidrossido di calcio è privo di qualunque potenziale cancerogeno.

La classificazione in funzione della cancerogenicità non è giustificata.

(g) tossicità riproduttiva: Calcio diidrossido: Il calcio (sommministrato sotto forma di carbonato di Ca) non è tossico per la riproduzione (risultato sperimentale, topo).

L'effetto sul pH non dà adito ad alcun rischio riproduttivo.

(h) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) esposizione singola: Il prodotto, se inalato, provoca irritazioni alle vie respiratorie.

(i) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) esposizione ripetuta: Calcio diidrossido: Per via cutanea: non è considerata rilevante in virtù del previsto insignificante assorbimento attraverso la pelle e per il fatto che l'irritazione locale è l'effetto primario sulla salute (variazione di pH).

Per inalazione: 1 mg/mc/8h di polvere di CaO respirabile (SCOEL)

(j) pericolo di aspirazione: sulla base dei dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Relativi alle sostanze contenute:

Calcio diidrossido:

Il prodotto è classificato come irritante per la pelle e le vie respiratorie, e comporta il rischio di gravi lesioni oculari. Il limite di esposizione occupazionale per la prevenzione dell'irritazione sensoriale a livello locale e la riduzione dei parametri della funzione polmonare come effetti critici è OEL (8 ore) = 1 mg/m³ di polvere respirabile.

Assorbimento: parametro non rilevante per la valutazione degli effetti in quanto l'effetto primario sulla salute della sostanza è l'irritazione locale a causa di una variazione di pH.

SEZIONE 12. Informazioni ecologiche



GREEN & SAFETY SOLUTIONS

Emessa il 01/09/2011 - Rev. n. 7 del 05/10/2018

SCHEDA DATI DI SICUREZZA

Conforme al regolamento (UE) 2015/830

SOLFONET C

pag. 8 / 10

12.1. Tossicità

Relativi alle sostanze contenute:

Calcio diidrossido:

Tossicità acuta/prorlungata per il pesce:

LC50 (96h) pesce d'acqua dolce: 50,6 mg/l

LC50 (96h) pesce d'acqua di mare: 457 mg/l

Tossicità acuta/prolungata per gli invertebrati d'acqua:

EC50 (48h) invertebrati d'acqua dolce: 49,1 mg/l

LC50 (96h) invertebrati d'acqua di mare: 158 mg/l

Tossicità acuta/prolungata per le piante acquatiche:

EC50 (72h) alga d'acqua dolce: 184,57 mg/l

NOEC (72h) alga d'acqua dolce: 48 mg/l

Tossicità per i microorganismi come i batteri:

Ad alta concentrazione, attraverso l'innalzamento della temperatura e del pH, l'idrossido di calcio viene utilizzato per la disinfezione di fanghi di fogna.

Tossicità cronica per gli organismi acquatici:

NOEC (14d) invertebrati d'acqua di mare: 32mg/l

Tossicità per gli organismi viventi nel suolo:

EC10/LC10 or NOEC microorganismi del suolo: 2000 mg/kg suolo dw

EC10/LC10 or NOEC microorganismi del suolo: 12000 mg/kg suolo dw

Tossicità per le piante terrestri:

NOEC (21d) piante terrestri: 1080 mg/kg

Effetto generale

Effetto-pH acuto. Sebbene questo prodotto sia utile per correggere l'acidità dell'acqua, un eccesso di più di 1g/l può essere dannoso per la vita acquatica. Il valore-pH di >12 diminuirà rapidamente quale risultato di diluizione e carbonatazione.

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

12.2. Persistenza e degradabilità

Relativi alle sostanze contenute:

Calcio diidrossido:

Non rilevante per sostanze inorganiche.

12.3. Potenziale di bioaccumulo

Relativi alle sostanze contenute:

Calcio diidrossido:

Non rilevante per sostanze inorganiche.

12.4. Mobilità nel suolo

Relativi alle sostanze contenute:

Calcio diidrossido:

L'idrossido di calcio è scarsamente solubile, presenta una scarsa mobilità nella maggior parte dei terreni.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

La sostanza/miscela NON contiene sostanze PBT/vPvB a norma del Regolamento (CE) 1907/2006, allegato XIII



GREEN & SAFETY SOLUTIONS

Emessa il 01/09/2011 - Rev. n. 7 del 05/10/2018

SCHEDA DATI DI SICUREZZA

Conforme al regolamento (UE) 2015/830

SOLFONET C

pag. 9 / 10

12.6. Altri effetti avversi

Nessun effetto avverso riscontrato

SEZIONE 13. Considerazioni sullo smaltimento

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

Non riutilizzare i contenitori vuoti. Smaltirli nel rispetto delle normative vigenti. Eventuali residui di prodotto devono essere smaltiti secondo le norme vigenti rivolgendosi ad aziende autorizzate.
Recuperare se possibile. Operare secondo le vigenti disposizioni locali o nazionali.

SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto

14.1. Numero ONU

Non incluso nel campo di applicazione delle normative in materia di trasporto di merci pericolose: su strada (ADR); su rotaia (RID); via aereo (ICAO / IATA); via mare (IMDG).

14.2. Nome di spedizione dell'ONU

Nessuno.

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

Nessuno.

14.4. Gruppo d'imballaggio

Nessuno.

14.5. Pericoli per l'ambiente

Nessuno.

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Nessun dato disponibile.

14.7. Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 ed il codice IBC

Non è previsto il trasporto di rinfuse

SEZIONE 15. Informazioni sulla regolamentazione

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

Relativi alle sostanze contenute:

Calcio diidrossido:

Categoria Seveso: Nessuna.

Restrizioni relative al prodotto o alle sostanze contenute secondo l'Allegato XVII Regolamento (CE) 1907/2006: Nessuna.

Sostanze in Candidate List (Art. 59 REACH): Nessuna.

Sostanze soggette ad autorizzazione (Allegato XIV REACH): Nessuna.

Sostanze soggette ad obbligo di notifica di esportazione Reg. (CE) 649/2012: Nessuna.



GREEN & SAFETY SOLUTIONS

Emessa il 01/09/2011 - Rev. n. 7 del 05/10/2018

SCHEDA DATI DI SICUREZZA

Conforme al regolamento (UE) 2015/830

SOLFONET C

pag. 10 / 10

Sostanze soggette alla Convenzione di Rotterdam: Nessuna.
Sostanze soggette alla Convenzione di Stoccolma: Nessuna.

Controlli Sanitari.

I lavoratori esposti a questo agente chimico pericoloso per la salute devono essere sottoposti alla sorveglianza sanitaria effettuata secondo le disposizioni dell'art. 41 del D.Lgs. 81 del 9 aprile 2008 salvo che il rischio per la sicurezza e la salute del lavoratore sia stato valutato irrilevante, secondo quanto previsto dall'art. 224 comma 2.

D.Lgs. 3/2/1997 n. 52 (Classificazione, imballaggio ed etichettatura sostanze pericolose)
D.Lgs 14/3/2003 n. 65 (Classificazione, imballaggio ed etichettatura preparati pericolosi)
D.Lgs. 2/2/2002 n. 25 (Rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro)
D.Lgs. 9/4/2008 n. 81 (Testo unico in materia di sicurezza sul lavoro)
D.M. Lavoro 26/02/2004 (Limiti di esposizione professionali)
D.M. 03/04/2007 (Attuazione della direttiva n. 2006/8/CE)
Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)
Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)
Regolamento (CE) n.790/2009
D.Lgs. 21 settembre 2005 n. 238 (Direttiva Seveso Ter)
REGOLAMENTO (UE) N. 1357/2014 - rifiuti:
HP4 - Irritante - Irritazione cutanea e lesioni oculari
HP5 - Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)/Tossicità in caso di aspirazione

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Il fornitore non ha effettuato una valutazione della sicurezza chimica

SEZIONE 16. Altre informazioni

16.1. Altre informazioni

Punti modificati rispetto alla revisione precedente: 1.2. Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati, 2.2. Elementi dell'etichetta, 2.3. Altri pericoli, 7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura, 7.2. Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità, 8.2. Controlli dell'esposizione, 11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici, 15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Descrizione delle indicazioni di pericolo esposte al punto 3

H315 = Provoca irritazione cutanea
H318 = Provoca gravi lesioni oculari
H335 = Può irritare le vie respiratorie.

Classificazione effettuata in base ai dati di tutti i componenti della miscela

Riferimenti normativi:

Direttiva 67/548 29° Adeguamento
Direttiva 1999/45/CE
Direttiva 2001/60/CE

*** Questa scheda annulla e sostituisce ogni edizione precedente.



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

APPENDICE: SCENARI DI ESPOSIZIONE

Questo documento include tutti gli scenari di esposizione (ES) ambientale e professionale pertinenti per la produzione e l'uso di **Ca(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 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 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 **Ca(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 (concepito tipicamente per applicazioni biocide).

I dettagli sono riportati negli scenari specifici.



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

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/m³ e 4 mg/m³.

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 mg/m³ e 4 mg/m³.

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/m³, si presumerà un valore predefinito di 1,25 m³/h per il volume respirato in condizioni di lavoro leggere (van Hemmen, 1992), con conseguenti 12 µg/m³ per attività piccole e 120 µg/m³ 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.



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)_2
preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
(CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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 Ca(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.



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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)
			Formulazione	Uso finale	Uso dei consumatori							
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, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 10b, 11a, 11b
9.2	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



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

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							
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



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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							
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
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



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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							
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
9.12	Uso da parte dei consumatori di materiale edile e da costruzione (DIY)				X		12	21				8
9.13	Uso da parte dei consumatori di assorbente di CO ₂ 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



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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							
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
9.16	Uso da parte dei consumatori di cosmetici contenenti sostanze a base di calce			X		16	21	39				8



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Numero ES 9.1: Produzione e usi industriali di soluzioni acquose di sostanze a base di calce

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

1. Titolo	
Breve titolo libero	Produzione e usi industriali di soluzioni acquose di sostanze a base di calce
Titolo sistematico basato su un descrittore d'uso	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC38, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (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.

2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio

PROC/ERC	Definizione REACH	Attività interessate
PROC 1	Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile	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).
PROC 2	Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata	
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 7	Applicazione spray industriale	
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 12	Uso di agenti di soffiatura nella produzione di schiume	
PROC 13	Trattamento di articoli per immersione e colata	
PROC 14	Produzione di preparati o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione	
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	
ERC 1-7, 12	Produzione, formulazione e tutti i tipi di usi industriali	
ERC 10, 11	Ampio uso dispersivo all'esterno e all'interno di articoli e materiali di lunga durata	



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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
PROC 7	non regolamentato		soluzione acquosa	medio
Tutte le altre 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
PROC 7	≤ 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 m³/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
PROC 7	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	78 %	-
PROC 19		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.



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)_2
preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
(CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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)
PROC 7	maschera FFP1	APF=4		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.
Tutte le altre PROC applicabili	non richiesta	nd	Dato che la Ca(OH)_2 è classificata come irritante per la pelle, è obbligatorio utilizzare guanti di protezione per tutte le fasi del processo.	

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

Quantità usate

La quantità giornaliera e annuale per sito (per sorgenti puntiformi) non è considerata la determinante principale per l'esposizione ambientale.

Frequenza e durata dell'uso

Intermittente (< 12 volte l'anno) o uso/rilascio continuo

Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi

Portata dell'acqua di superficie ricevente: 18000 m³/giorno

Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale

Velocità di scarico dell'effluente: 2000 m³/giorno

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

Le misure di gestione del rischio legate all'ambiente mirano a evitare lo scarico di soluzioni di calce 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. In genere, gli scarichi devono comportare solo variazioni minime del pH nelle acque di superficie riceventi (ad es. tramite neutralizzazione). Normalmente, la maggior parte degli organismi acquatici riesce a tollerare valori del pH compresi tra 6 e 9. Ciò si riflette anche nella descrizione dei test OECD standard con organismi acquatici. La giustificazione per questa misura di gestione del rischio viene data nella sezione introduttiva.

Condizioni e misure correlate alle acque reflue

Gli scarti industriali solidi di calce devono essere riutilizzati o scaricati nelle acque reflue industriali e, se necessario, ulteriormente neutralizzati.



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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)₂** di 1 mg/m³ (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 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	MEASE	< 1 mg/m ³ (0,001 - 0,66)	Dato che le Ca(OH)₂ sono classificate come irritanti 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

La valutazione dell'esposizione ambientale attiene unicamente all'ambiente acquatico, quando applicabile, inclusi STP/WWTP, dato che le emissioni della sostanza a base di calce nelle varie fasi del ciclo di vita (produzione e uso) si applicano principalmente alle acque (reflue). L'effetto sulle acque e la valutazione del rischio tengono conto unicamente dell'effetto sugli organismi/ecosistemi dovuto alle possibili alterazioni del pH legate agli scarichi di OH⁻, con la tossicità di Ca²⁺ ritenuta trascurabile rispetto al (potenziale) effetto del pH. Viene considerata solo la 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, sia per la produzione che per usi industriali, dato che qualsiasi effetto che potrebbe prodursi avrebbe una dimensione locale. L'elevata solubilità in acqua e la bassissima tensione di vapore indicano che la sostanza a base di calce è presente prevalentemente nell'acqua. Non si prevedono un'esposizione all'aria o emissioni significative, data la bassa tensione di vapore della sostanza a base di calce. Non si prevedono esposizione all'ambiente terrestre o emissioni significative nemmeno per questo scenario di esposizione. La valutazione dell'esposizione per l'ambiente acquatico terrà conto, quindi, solo delle possibili variazioni del pH nell'effluente STP e nell'acqua di superficie correlati agli scarichi di OH⁻ su scala locale. La valutazione dell'esposizione viene affrontata valutando l'impatto del pH risultante: il pH dell'acqua di superficie non dovrebbe salire oltre 9.

Emissioni ambientali	La produzione della sostanza a base di calce può potenzialmente risultare in un'emissione acquatica e nell'aumento locale della concentrazione della sostanza a base di calce, con ripercussioni sul pH nell'ambiente acquatico. Quando il pH non è neutralizzato, lo scarico dell'effluente dai siti di produzione della sostanza a base di calce può influire sul pH nell'acqua ricevente. Normalmente il pH degli effluenti viene misurato molto spesso e lo si può neutralizzare facilmente, come spesso richiesto dalle legislazioni nazionali.
Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)	Le acque reflue derivanti dalla produzione di sostanze a base di calce sono inorganiche, per cui non vi è alcun trattamento biologico. Quindi, le acque reflue dei siti di produzione di sostanze a base di calce non vengono normalmente trattate negli impianti biologici di trattamento delle acque reflue (WWTP), ma possono essere utilizzate per il controllo del pH delle acque reflue acide trattate in WWTP biologici.
Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico	Quando la sostanza a base di calce viene emessa nell'acqua di superficie, l'assorbimento nel materiale particolato e nei sedimenti sarà trascurabile. Quando la calce viene gettata nell'acqua di superficie, il pH potrebbe salire, a seconda della capacità tampone dell'acqua. Maggiore è tale capacità, minore sarà l'effetto sul pH. In genere, la capacità tampone che impedisce variazioni del tenore di acidità o di alcalinità nelle acque naturali è regolata dall'equilibrio tra il biossido di carbonio (CO ₂), lo ione bicarbonato (HCO ₃ ⁻) e lo ione carbonato (CO ₃ ²⁻).
Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti	Il compartimento dei sedimenti non è stato incluso in questo ES, dato che non è considerato pertinente per la sostanza a base di calce: quando la sostanza a base di calce viene emessa nel compartimento acquatico, l'assorbimento nelle particelle dei sedimenti è trascurabile.
Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee	Il compartimento terrestre non è stato incluso in questo scenario d'esposizione, dato che non è considerato pertinente.
Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico	Il compartimento dell'aria non è stato incluso in questa CSA, dato che non è considerato pertinente per la sostanza a base di calce: quando emessa nell'aria come aerosol, la sostanza a base di calce è neutralizzata conseguentemente alla sua reazione con CO ₂ (o altri acidi), in HCO ₃ ⁻ e Ca ²⁺ . Successivamente, i sali (ad es. (b)carbonato di calcio) vengono lavati via dall'aria, per cui le emissioni atmosferiche della sostanza neutralizzata a base di calce finiscono in gran parte nel suolo e nell'acqua.



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	Il bioaccumulo negli organismi non è pertinente per la sostanza a base di calce: per l'avvelenamento secondario non è quindi richiesta una valutazione del rischio.
---	---

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

Esposizione professionale

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) 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_{inalazione}: 1 mg/m³ (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/m³. 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%).

Esposizione ambientale

Se un sito non rispetta le condizioni stabilite nell'ES sull'uso sicuro, si consiglia di applicare un approccio a più livelli per eseguire una valutazione più specifica in funzione del sito. Per tale valutazione, si consiglia il seguente approccio a più livelli.

Livello 1: recuperare le informazioni sul pH dell'effluente e il contributo della sostanza a base di calce sul pH risultante. Se il pH dovesse essere superiore a 9 e ascrivibile prevalentemente alla calce, sono richieste ulteriori azioni per dimostrare che l'uso è sicuro.

Livello 2a: recuperare le informazioni sul pH dell'acqua ricevente dopo il punto di scarico. Il pH dell'acqua ricevente non deve superare il valore 9. In assenza di misure disponibili, il pH nel fiume può essere calcolato come segue:

$$pH_{fiume} = \text{Log} \left[\frac{Q_{effluente} * 10^{pH_{effluente}} + Q_{fiume\ a\ monte} * 10^{pH_{fiume\ a\ monte}}}{Q_{fiume\ a\ monte} + Q_{effluente}} \right]$$

(Eq 1)

Dove:

Q effluente si riferisce alla portata dell'effluente (in m³/giorno)

Q fiume a monte si riferisce alla portata del fiume a monte (in m³/giorno)

pH effluente si riferisce al pH dell'effluente

pH fiume a monte si riferisce al pH del fiume a monte del punto di scarico

Si noti che, inizialmente, è possibile utilizzare valori predefiniti:

- Q portata del fiume a monte: utilizzare 1/10 della distribuzione delle misurazioni esistenti oppure utilizzare il valore predefinito di 18000 m³/giorno
- Q effluente: utilizzare il valore predefinito di 2000 m³/giorno
- Il pH a monte è di preferenza un valore misurato. Se non è disponibile, si può presumere un pH neutro di 7, se giustificabile.

Tale equazione deve essere vista come lo scenario peggiore, in cui le condizioni dell'acqua sono standard e non specifiche del caso.

Livello 2b: l'equazione 1 può essere utilizzata per identificare quale pH dell'effluente causi un livello di pH accettabile nello specchio d'acqua ricevente. A tale fine, il pH del fiume viene impostato sul valore 9 e il pH dell'effluente viene calcolato di conseguenza (utilizzando valori predefiniti come indicato in precedenza, se necessario). Dato che la temperatura influenza la



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
(CE) 453/2010

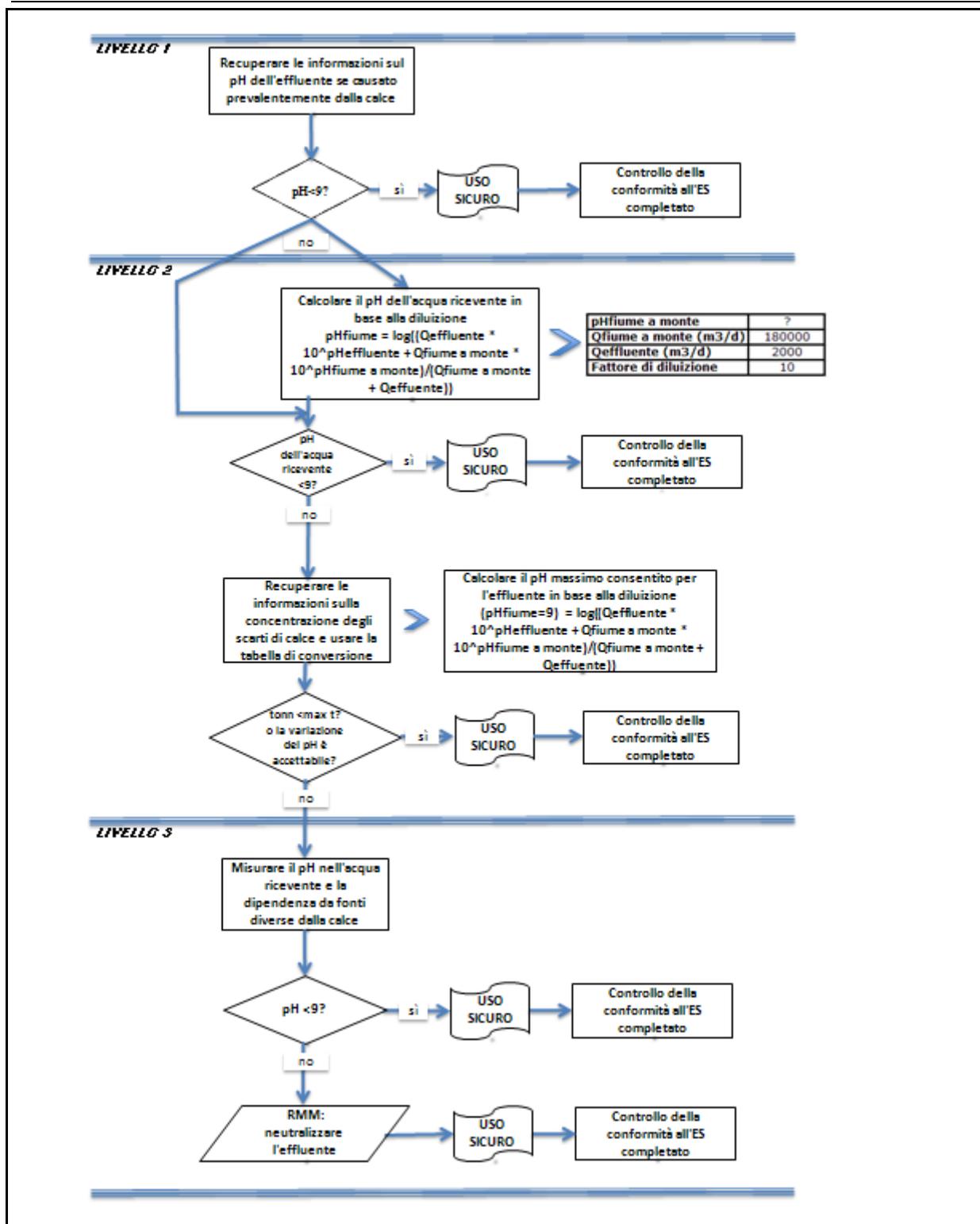
Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

solubilità della calce, potrebbe essere necessario correggere il pH dell'effluente caso per caso. Una volta stabilito il valore massimo consentito del pH nell'effluente, si presume che le concentrazioni di OH⁻ dipendano tutte dallo scarico della calce e che non vi siano da considerare condizioni della capacità tampone (questo è un caso irrealistico di scenario peggiore, che può essere modificato qualora siano disponibili delle informazioni). Il carico massimo di calce che può essere gettato annualmente senza che si producano effetti negativi sul pH delle acque riceventi viene calcolato presumendo un equilibrio chimico. I valori di OH⁻ espressi come moli/litro vengono moltiplicati per la portata media dell'effluente e quindi divisi per la massa molare della sostanza a base di calce.

Livello 3: misurare il pH dell'acqua ricevente dopo il punto di scarico. Se il pH è inferiore a 9, è stato ragionevolmente dimostrato che l'uso è sicuro e l'ES termina qui. Se il pH risulta essere superiore a 9, occorre mettere in atto delle misure di gestione del rischio: l'effluente deve essere sottoposto a neutralizzazione, al fine di assicurare l'uso sicuro della calce durante la fase di produzione o di utilizzo.





Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Numero ES 9.2: Produzione e usi industriali di solidi poco polverosi/polveri di sostanze a base di calce

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

1. Titolo

Breve titolo libero	Produzione e usi industriali di solidi poco polverosi/polveri di sostanze a base di calce
Titolo sistematico basato su un descrittore d'uso	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC38, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (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.

2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio

PROC/ERC	Definizione REACH	Attività interessate
PROC 1	Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile	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).
PROC 2	Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata	
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 6	Operazioni di calandratura	
PROC 7	Applicazione spray industriale	
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 13	Trattamento di articoli per immersione e colata	
PROC 14	Produzione di preparati o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione	
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 21	Manipolazione a bassa energia di sostanze presenti in materiali e/o articoli	
PROC 22	Operazioni di lavorazione nell'ambito di processi potenzialmente chiusi con minerali/metalli a temperature	



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

	elevate Impostazione industriale	
PROC 23	Operazioni di lavorazione e trasferimento in processi aperti con minerali/metalli a temperature elevate	
PROC 24	Lavorazione ad alta energia (meccanica) di sostanze integrate in materiali e/o articoli	
PROC 25	Altre operazioni a caldo con metalli	
PROC 26	Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente	
PROC 27a	Produzione di polveri metalliche (processi a caldo)	
PROC 27b	Produzione di polveri metalliche (processi a umido)	
ERC 1-7, 12	Produzione, formulazione e tutti i tipi di usi industriali	
ERC 10, 11	Ampio uso dispersivo all'esterno e all'interno di articoli e materiali di lunga durata	

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
PROC 22, 23, 25, 27a	non regolamentato		solida/polvere, liquefatta	elevato
PROC 24	non regolamentato		solida/polvere	elevato
Tutte le altre PROC applicabili	non regolamentato		solida/polvere	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
PROC 22	≤ 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 m³/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 PROC 22, 23 e PROC 25 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).



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)_2
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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 7, 17, 18	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 generale	17 %	-
PROC 19		non applicabile	nd	-
PROC 22, 23, 24, 25, 26, 27a		ventilazione di aspirazione locale	78 %	-
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)
PROC 22, 24, 27a	maschera FFP1	APF=4	Dato che la Ca(OH)_2 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.
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

Quantità usate

La quantità giornaliera e annuale per sito (per sorgenti puntiformi) non è considerata la determinante principale per l'esposizione ambientale.

Frequenza e durata dell'uso

Intermittente (< 12 volte l'anno) o uso/rilascio continuo



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)_2
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi				
Portata dell'acqua di superficie ricevente: 18000 m ³ /giorno				
Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale				
Velocità di scarico dell'effluente: 2000 m ³ /giorno				
Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni nell'aria e rilasci nel terreno				
Le misure di gestione del rischio legate all'ambiente mirano a evitare lo scarico di soluzioni di calce 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. In genere, gli scarichi devono comportare solo variazioni minime del pH nelle acque di superficie riceventi (ad es. tramite neutralizzazione). Normalmente, la maggior parte degli organismi acquatici riesce a tollerare valori del pH compresi tra 6 e 9. Ciò si riflette anche nella descrizione dei test OECD standard con organismi acquatici. La giustificazione per questa misura di gestione del rischio viene data nella sezione introduttiva.				
Condizioni e misure correlate alle acque reflue				
Gli scarti industriali solidi di calce devono essere riutilizzati o scaricati nelle acque reflue industriali e, se necessario, ulteriormente neutralizzati.				
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)_2 di 1 mg/m ³ (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 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	MEASE	< 1 mg/m ³ (0,01 - 0,83)	Dato che la Ca(OH)_2 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.	
Emissioni ambientali				
La valutazione dell'esposizione ambientale attiene unicamente all'ambiente acquatico, quando applicabile, inclusi STP/WWTP, dato che le emissioni di Ca(OH)_2 nelle varie fasi del ciclo di vita (produzione e uso) si applicano principalmente alle acque (reflue). L'effetto sulle acque e la valutazione del rischio tengono conto unicamente dell'effetto sugli organismi/ecosistemi dovuto alle possibili alterazioni del pH legate agli scarichi di OH ⁻ , con la tossicità di Ca ²⁺ ritenuta trascurabile rispetto al (potenziale) effetto del pH. Viene considerata solo la 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, sia per la produzione che per usi industriali, dato che qualsiasi effetto che potrebbe prodursi avrebbe una dimensione locale. L'elevata solubilità in acqua e la bassissima tensione di vapore indicano che la Ca(OH)_2 è presente prevalentemente nell'acqua. Non si prevedono un'esposizione all'aria o emissioni significative, data la bassa tensione di vapore della Ca(OH)_2 . Non si prevedono esposizione all'ambiente terrestre o emissioni significative nemmeno per questo scenario di esposizione. La valutazione dell'esposizione per l'ambiente acquatico terrà conto, quindi, solo delle possibili variazioni del pH nell'effluente STP e nell'acqua di superficie correlati agli scarichi di OH ⁻ su scala locale. La valutazione dell'esposizione viene affrontata valutando l'impatto del pH risultante: il pH dell'acqua di superficie non dovrebbe salire oltre 9.				
Emissioni ambientali	La produzione di Ca(OH)_2 può potenzialmente risultare in un'emissione acquatica e nell'aumento locale della concentrazione della Ca(OH)_2 , con ripercussioni sul pH nell'ambiente acquatico. Quando il pH non è neutralizzato, lo scarico dell'effluente dai siti di produzione della Ca(OH)_2 può influire sul pH nell'acqua ricevente. Normalmente il pH degli effluenti viene misurato molto spesso e lo si può neutralizzare facilmente, come spesso richiesto dalle legislazioni nazionali.			
Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)	Le acque reflue derivanti dalla produzione di Ca(OH)_2 sono inorganiche, per cui non vi è alcun trattamento biologico. Quindi, le acque reflue dei siti di produzione di Ca(OH)_2 non vengono normalmente trattate negli impianti biologici di trattamento delle acque reflue (WWTP), ma possono essere utilizzate per il controllo del pH delle acque reflue acide trattate in WWTP biologici.			



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico	Quando la Ca(OH)₂ viene emessa nell'acqua di superficie, l'assorbimento nel materiale particolato e nei sedimenti sarà trascurabile. Quando la calce viene gettata nell'acqua di superficie, il pH potrebbe salire, a seconda della capacità tampone dell'acqua. Maggiore è tale capacità, minore sarà l'effetto sul pH. In genere, la capacità tampone che impedisce variazioni del tenore di acidità o di alcalinità nelle acque naturali è regolata dall'equilibrio tra il biossido di carbonio (CO ₂), lo ione bicarbonato (HCO ₃ ⁻) e lo ione carbonato (CO ₃ ²⁻).
Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti	Il compartimento dei sedimenti non è stato incluso in questo ES, dato che non è considerato pertinente per la Ca(OH)₂ : quando la Ca(OH)₂ viene emessa nel compartimento acquatico, l'assorbimento nelle particelle dei sedimenti è trascurabile.
Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee	Il compartimento terrestre non è stato incluso in questo scenario d'esposizione, dato che non è considerato pertinente.
Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico	Il compartimento dell'aria non è stato incluso in questa CSA, dato che non è considerato pertinente per la Ca(OH)₂ : quando emessa nell'aria come aerosol, la Ca(OH)₂ è neutralizzata conseguentemente alla sua reazione con CO ₂ (o altri acidi), in HCO ₃ ⁻ e Ca ²⁺ . Successivamente, i sali (ad es. (bi)carbonato di calcio) vengono lavati via dall'aria, per cui le emissioni atmosferiche della Ca(OH)₂ neutralizzata finiscono in gran parte nel suolo e nell'acqua.
Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	Il bioaccumulo negli organismi non è pertinente per la Ca(OH)₂ : per l'avvelenamento secondario non è quindi richiesta una valutazione del rischio.

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

Esposizione professionale

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) 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 ≥10% sono definite "altamente polverose".

DNEL_{inalazione}: 1 mg/m³ (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/m³. 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%).

Esposizione ambientale

Se un sito non rispetta le condizioni stabilite nell'ES sull'uso sicuro, si consiglia di applicare un approccio a più livelli per eseguire una valutazione più specifica in funzione del sito. Per tale valutazione, si consiglia il seguente approccio a più livelli.

Livello 1: recuperare le informazioni sul pH dell'effluente e il contributo della **Ca(OH)₂** sul pH risultante. Se il pH dovesse essere superiore a 9 e ascrivibile prevalentemente alla calce, sono richieste ulteriori azioni per dimostrare che l'uso è sicuro.

Livello 2a: recuperare le informazioni sul pH dell'acqua ricevente dopo il punto di scarico. Il pH dell'acqua ricevente non deve superare il valore 9. In assenza di misure disponibili, il pH nel fiume può essere calcolato come segue:

$$pH_{fiume} = \text{Log} \left[\frac{Q_{effluente} * 10^{pH_{effluente}} + Q_{fiume a monte} * 10^{pH_{fiume a monte}}}{Q_{fiume a monte} + Q_{effluente}} \right] \quad (Eq 1)$$

Dove:

Q effluente si riferisce alla portata dell'effluente (in m³/giorno)

Q fiume a monte si riferisce alla portata del fiume a monte (in m³/giorno)

pH effluente si riferisce al pH dell'effluente



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)_2
preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
(CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

pH fiume a monte si riferisce al pH del fiume a monte del punto di scarico

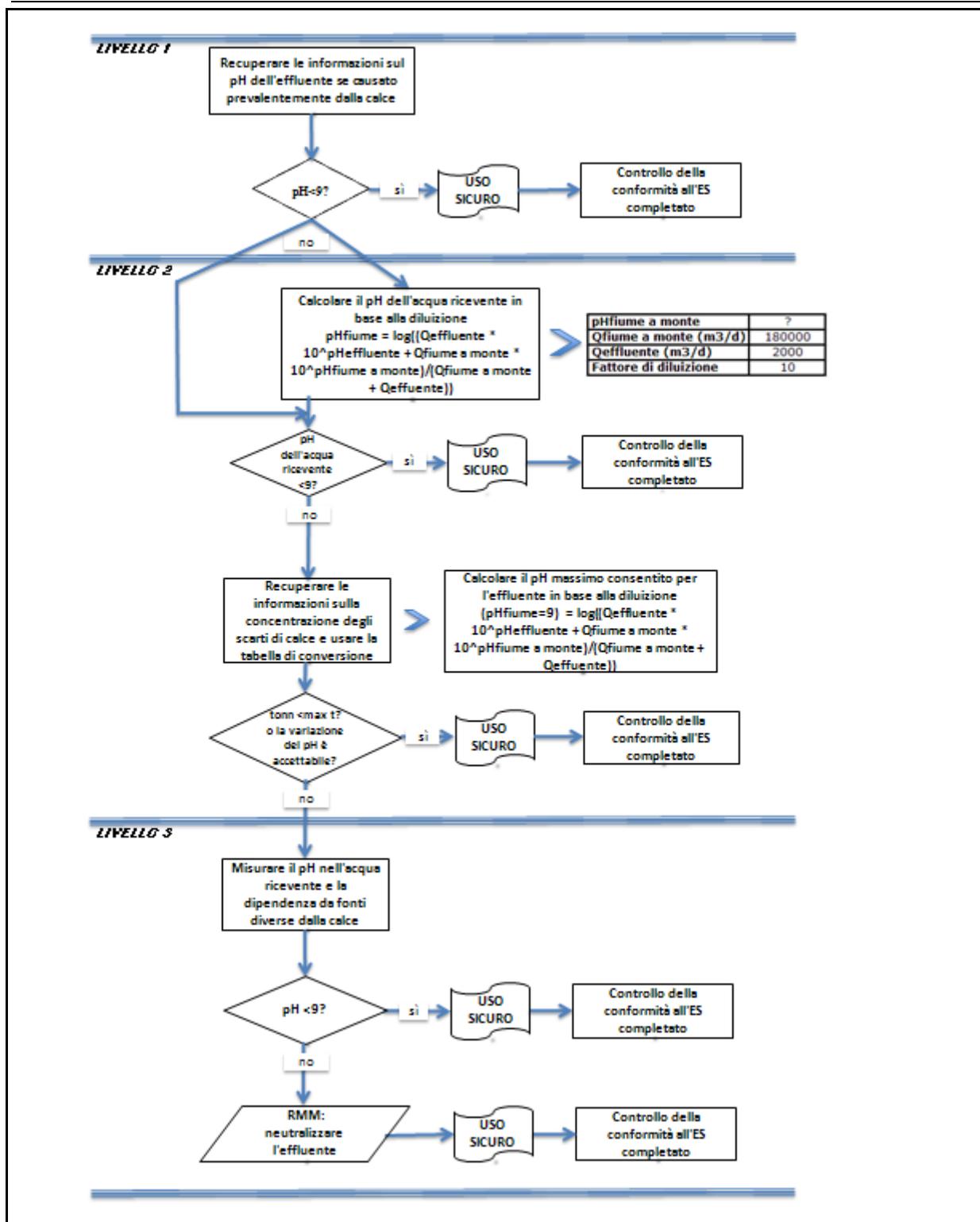
Si noti che, inizialmente, è possibile utilizzare valori predefiniti:

- Q portata del fiume a monte: utilizzare 1/10 della distribuzione delle misurazioni esistenti oppure utilizzare il valore predefinito di 18000 m³/giorno
- Q effluente: utilizzare il valore predefinito di 2000 m³/giorno
- Il pH a monte è di preferenza un valore misurato. Se non è disponibile, si può presumere un pH neutro di 7, se giustificabile.

Tale equazione deve essere vista come lo scenario peggiore, in cui le condizioni dell'acqua sono standard e non specifiche del caso.

Livello 2b: l'equazione 1 può essere utilizzata per identificare quale pH dell'effluente causi un livello di pH accettabile nello specchio d'acqua ricevente. A tale fine, il pH del fiume viene impostato sul valore 9 e il pH dell'effluente viene calcolato di conseguenza (utilizzando valori predefiniti come indicato in precedenza, se necessario). Dato che la temperatura influenza la solubilità della calce, potrebbe essere necessario correggere il pH dell'effluente caso per caso. Una volta stabilito il valore massimo consentito del pH nell'effluente, si presume che le concentrazioni di OH⁻ dipendano tutte dallo scarico della calce e che non vi siano da considerare condizioni della capacità tampone (questo è un caso irrealistico di scenario peggiore, che può essere modificato qualora siano disponibili delle informazioni). Il carico massimo di calce che può essere gettato annualmente senza che si producano effetti negativi sul pH delle acque riceventi viene calcolato presumendo un equilibrio chimico. I valori di OH⁻ espressi come moli/litro vengono moltiplicati per la portata media dell'effluente e quindi divisi per la massa molare della Ca(OH)_2 .

Livello 3: misurare il pH dell'acqua ricevente dopo il punto di scarico. Se il pH è inferiore a 9, è stato ragionevolmente dimostrato che l'uso è sicuro e l'ES termina qui. Se il pH risulta essere superiore a 9, occorre mettere in atto delle misure di gestione del rischio: l'effluente deve essere sottoposto a neutralizzazione, al fine di assicurare l'uso sicuro della calce durante la fase di produzione o di utilizzo.





Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Numero ES 9.3: Produzione e usi industriali di solidi mediamente polverosi/polveri di sostanze a base di calce

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

1. Titolo

Breve titolo libero	Produzione e usi industriali di solidi mediamente polverosi/polveri di sostanze a base di calce
Titolo sistematico basato su un descrittore d'uso	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC38, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (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.

2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio

PROC/ERC	Definizione REACH	Attività interessate
PROC 1	Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile	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).
PROC 2	Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata	
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 7	Applicazione spray industriale	
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 13	Tattamento di articoli per immersione e colata	
PROC 14	Produzione di preparati o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione	
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 22	Operazioni di lavorazione nell'ambito di processi potenzialmente chiusi con minerali/metalli a temperature elevate Impostazione industriale	
PROC 23	Operazioni di lavorazione e trasferimento in processi aperti con	



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

	minerali/metalli a temperature elevate
PROC 24	Lavorazione ad alta energia (meccanica) di sostanze integrate in materiali e/o articoli
PROC 25	Altre operazioni a caldo con metalli
PROC 26	Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente
PROC 27a	Produzione di polveri metalliche (processi a caldo)
PROC 27b	Produzione di polveri metalliche (processi a umido)
ERC 1-7, 12	Produzione, formulazione e tutti i tipi di usi industriali
ERC 10, 11	Ampio uso dispersivo all'esterno e all'interno di articoli e materiali di lunga durata

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
PROC 22, 23, 25, 27a	non regolamentato		solida/polvere, liquefatta	elevato
PROC 24	non regolamentato		solida/polvere	elevato
Tutte le altre PROC applicabili	non regolamentato		solida/polvere	medio

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
PROC 7, 17, 18, 19, 22	≤ 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 m³/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 PROC 22, 23 e PROC 25 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).



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

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 1, 2, 15, 27b	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.	non richiesta	nd	-
PROC 3, 13, 14		ventilazione generale	17 %	-
PROC 19		non applicabile	nd	-
Tutte le altre PROC applicabili		ventilazione di aspirazione locale	78 %	-

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)
PROC 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 27a	maschera FFP1	APF=4	Dato che la Ca(OH)₂ 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.
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

Quantità usate

La quantità giornaliera e annuale per sito (per sorgenti puntiformi) non è considerata la determinante principale per l'esposizione ambientale.

Frequenza e durata dell'uso

Intermittente (< 12 volte l'anno) o uso/rilascio continuo



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)_2
preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
(CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi

Portata dell'acqua di superficie ricevente: 18000 m³/giorno

Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale

Velocità di scarico dell'effluente: 2000 m³/giorno

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

Le misure di gestione del rischio legate all'ambiente mirano a evitare lo scarico di soluzioni di calce 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. In genere, gli scarichi devono comportare solo variazioni minime del pH nelle acque di superficie riceventi (ad es. tramite neutralizzazione). Normalmente, la maggior parte degli organismi acquatici riesce a tollerare valori del pH compresi tra 6 e 9. Ciò si riflette anche nella descrizione dei test OECD standard con organismi acquatici. La giustificazione per questa misura di gestione del rischio viene data nella sezione introduttiva.

Condizioni e misure correlate alle acque reflue

Gli scarti industriali solidi di calce devono essere riutilizzati o scaricati nelle acque reflue industriali e, se necessario, ulteriormente neutralizzati.

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)_2 di 1 mg/m³ (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 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	MEASE	< 1 mg/m ³ (0,01 - 0,88)	Dato che la Ca(OH)_2 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.	

Emissioni ambientali

La valutazione dell'esposizione ambientale attiene unicamente all'ambiente acquatico, quando applicabile, inclusi STP/WWTP, dato che le emissioni di Ca(OH)_2 nelle varie fasi del ciclo di vita (produzione e uso) si applicano principalmente alle acque (reflue). L'effetto sulle acque e la valutazione del rischio tengono conto unicamente dell'effetto sugli organismi/ecosistemi dovuto alle possibili alterazioni del pH legate agli scarichi di OH⁻, con la tossicità di Ca²⁺ ritenuta trascurabile rispetto al (potenziale) effetto del pH. Viene considerata solo la 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, sia per la produzione che per usi industriali, dato che qualsiasi effetto che potrebbe prodursi avrebbe una dimensione locale. L'elevata solubilità in acqua e la bassissima tensione di vapore indicano che la Ca(OH)_2 è presente prevalentemente nell'acqua. Non si prevedono un'esposizione all'aria o emissioni significative, data la bassa tensione di vapore della Ca(OH)_2 . Non si prevedono esposizione all'ambiente terrestre o emissioni significative nemmeno per questo scenario di esposizione. La valutazione dell'esposizione per l'ambiente acquatico terrà conto, quindi, solo delle possibili variazioni del pH nell'effluente STP e nell'acqua di superficie correlati agli scarichi di OH⁻ su scala locale. La valutazione dell'esposizione viene affrontata valutando l'impatto del pH risultante: il pH dell'acqua di superficie non dovrebbe salire oltre 9.

Emissioni ambientali
 La produzione di Ca(OH)_2 può potenzialmente risultare in un'emissione acquatica e nell'aumento locale della concentrazione della Ca(OH)_2 , con ripercussioni sul pH nell'ambiente acquatico. Quando il pH non è neutralizzato, lo scarico dell'effluente dai siti di produzione della Ca(OH)_2 può influire sul pH nell'acqua ricevente. Normalmente il pH degli effluenti viene misurato molto spesso e lo si può neutralizzare facilmente, come spesso richiesto dalle legislazioni nazionali.

Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)
 Le acque reflue derivanti dalla produzione di Ca(OH)_2 sono inorganiche, per cui non vi è alcun trattamento biologico. Quindi, le acque reflue dei siti di produzione di Ca(OH)_2 non vengono normalmente trattate negli impianti biologici di trattamento delle acque reflue (WWTP), ma possono essere utilizzate per il controllo del pH delle acque reflue acide trattate in WWTP biologici.



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
(CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico	Quando la Ca(OH)₂ viene emessa nell'acqua di superficie, l'assorbimento nel materiale particolato e nei sedimenti sarà trascurabile. Quando la calce viene gettata nell'acqua di superficie, il pH potrebbe salire, a seconda della capacità tampone dell'acqua. Maggiore è tale capacità, minore sarà l'effetto sul pH. In genere, la capacità tampone che impedisce variazioni del tenore di acidità o di alcalinità nelle acque naturali è regolata dall'equilibrio tra il biossido di carbonio (CO ₂), lo ione bicarbonato (HCO ₃ ⁻) e lo ione carbonato (CO ₃ ²⁻).
Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti	Il compartimento dei sedimenti non è stato incluso in questo ES, dato che non è considerato pertinente per la Ca(OH)₂ : quando la Ca(OH)₂ viene emessa nel compartimento acquatico, l'assorbimento nelle particelle dei sedimenti è trascurabile.
Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee	Il compartimento terrestre non è stato incluso in questo scenario d'esposizione, dato che non è considerato pertinente.
Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico	Il compartimento dell'aria non è stato incluso in questa CSA, dato che non è considerato pertinente per la Ca(OH)₂ : quando emessa nell'aria come aerosol, la Ca(OH)₂ è neutralizzata conseguentemente alla sua reazione con CO ₂ (o altri acidi), in HCO ₃ ⁻ e Ca ²⁺ . Successivamente, i sali (ad es. (bi)carbonato di calcio) vengono lavati via dall'aria, per cui le emissioni atmosferiche della Ca(OH)₂ neutralizzata finiscono in gran parte nel suolo e nell'acqua.
Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	Il bioaccumulo negli organismi non è pertinente per la Ca(OH)₂ : per l'avvelenamento secondario non è quindi richiesta una valutazione del rischio.

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

Esposizione professionale

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) 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 ≥10% sono definite "altamente polverose".

DNEL_{inalazione}: 1 mg/m³ (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/m³. 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%).



Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Esposizione ambientale

Se un sito non rispetta le condizioni stabilite nell'ES sull'uso sicuro, si consiglia di applicare un approccio a più livelli per eseguire una valutazione più specifica in funzione del sito. Per tale valutazione, si consiglia il seguente approccio a più livelli.

Livello 1: recuperare le informazioni sul pH dell'effluente e il contributo della Ca(OH)_2 sul pH risultante. Se il pH dovesse essere superiore a 9 e ascrivibile prevalentemente alla calce, sono richieste ulteriori azioni per dimostrare che l'uso è sicuro.

Livello 2a: recuperare le informazioni sul pH dell'acqua ricevente dopo il punto di scarico. Il pH dell'acqua ricevente non deve superare il valore 9. In assenza di misure disponibili, il pH nel fiume può essere calcolato come segue:

$$pH_{\text{fiume}} = \text{Log} \left[\frac{Q_{\text{effluente}} * 10^{pH_{\text{effluente}}} + Q_{\text{fiume a monte}} * 10^{pH_{\text{fiume a monte}}}}{Q_{\text{fiume a monte}} + Q_{\text{effluente}}} \right] \quad (\text{Eq } 1)$$

Dove:

Q effluente si riferisce alla portata dell'effluente (in m³/giorno)

Q fiume a monte si riferisce alla portata del fiume a monte (in m³/giorno)

pH effluente si riferisce al pH dell'effluente

pH fiume a monte si riferisce al pH del fiume a monte del punto di scarico

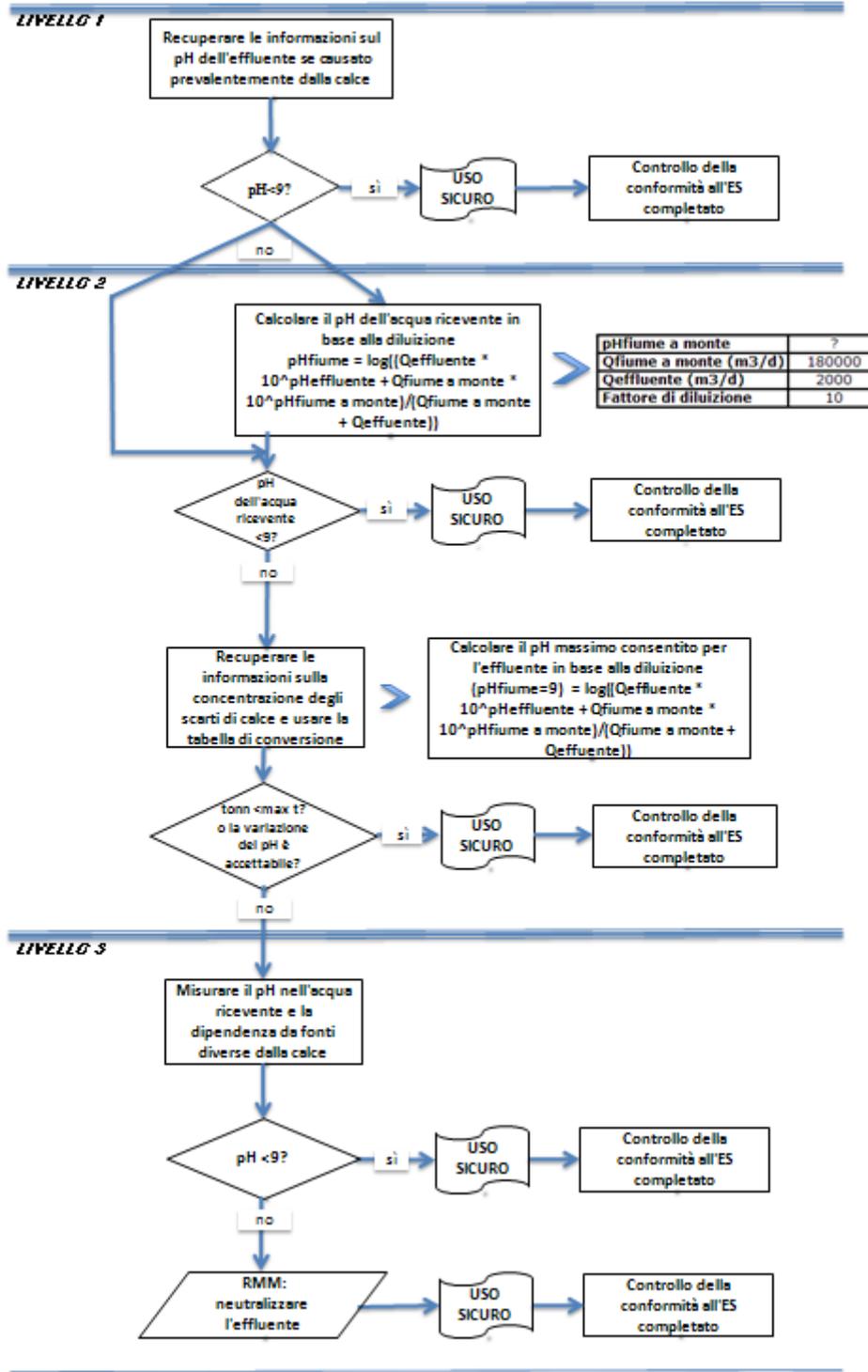
Si noti che, inizialmente, è possibile utilizzare valori predefiniti:

- Q portata del fiume a monte: utilizzare 1/10 della distribuzione delle misurazioni esistenti oppure utilizzare il valore predefinito di 18000 m³/giorno
- Q effluente: utilizzare il valore predefinito di 2000 m³/giorno
- Il pH a monte è di preferenza un valore misurato. Se non è disponibile, si può presumere un pH neutro di 7, se giustificabile.

Tale equazione deve essere vista come lo scenario peggiore, in cui le condizioni dell'acqua sono standard e non specifiche del caso.

Livello 2b: l'equazione 1 può essere utilizzata per identificare quale pH dell'effluente causi un livello di pH accettabile nello specchio d'acqua ricevente. A tale fine, il pH del fiume viene impostato sul valore 9 e il pH dell'effluente viene calcolato di conseguenza (utilizzando valori predefiniti come indicato in precedenza, se necessario). Dato che la temperatura influenza la solubilità della calce, potrebbe essere necessario correggere il pH dell'effluente caso per caso. Una volta stabilito il valore massimo consentito del pH nell'effluente, si presume che le concentrazioni di OH⁻ dipendano tutte dallo scarico della calce e che non vi siano da considerare condizioni della capacità tampone (questo è un caso irrealistico di scenario peggiore, che può essere modificato qualora siano disponibili delle informazioni). Il carico massimo di calce che può essere gettato annualmente senza che si producano effetti negativi sul pH delle acque riceventi viene calcolato presumendo un equilibrio chimico. I valori di OH⁻ espressi come moli/litro vengono moltiplicati per la portata media dell'effluente e quindi divisi per la massa molare della Ca(OH)_2 .

Livello 3: misurare il pH dell'acqua ricevente dopo il punto di scarico. Se il pH è inferiore a 9, è stato ragionevolmente dimostrato che l'uso è sicuro e l'ES termina qui. Se il pH risulta essere superiore a 9, occorre mettere in atto delle misure di gestione del rischio: l'effluente deve essere sottoposto a neutralizzazione, al fine di assicurare l'uso sicuro della calce durante la fase di produzione o di utilizzo.





Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Numero ES 9.4: Produzione e usi industriali 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

Breve titolo libero	Produzione e usi industriali di solidi altamente polverosi/polveri di sostanze a base di calce
Titolo sistematico basato su un descrittore d'uso	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC38, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (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.

2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio

PROC/ERC	Definizione REACH	Attività interessate
PROC 1	Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile	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).
PROC 2	Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata	
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 7	Applicazione spray industriale	
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 13	Tattamento di articoli per immersione e colata	
PROC 14	Produzione di preparati o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione	
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	



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

PROC 19	Miscelazione manuale con contatto diretto, con il solo utilizzo di un'attrezzatura di protezione individuale
PROC 22	Operazioni di lavorazione nell'ambito di processi potenzialmente chiusi con minerali/metalli a temperature elevate Impostazione industriale
PROC 23	Operazioni di lavorazione e trasferimento in processi aperti con minerali/metalli a temperature elevate
PROC 24	Lavorazione ad alta energia (meccanica) di sostanze integrate in materiali e/o articoli
PROC 25	Altre operazioni a caldo con metalli
PROC 26	Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente
PROC 27a	Produzione di polveri metalliche (processi a caldo)
PROC 27b	Produzione di polveri metalliche (processi a umido)
ERC 1-7, 12	Produzione, formulazione e tutti i tipi di usi industriali
ERC 10, 11	Ampio uso dispersivo all'esterno e all'interno di articoli e materiali di lunga durata

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
PROC 22, 23, 25, 27a	non regolamentato		solida/polvere, liquefatta	elevato
Tutte le altre 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
PROC 7, 8a, 17, 18, 19, 22	≤ 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 m³/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 PROC 22, 23 e PROC 25 vengono automaticamente trattate tutte le temperature di processo.



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)2
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

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
PROC 1	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.	non richiesta	nd	-
PROC 2, 3		ventilazione generale	17 %	-
PROC 7		ventilazione di aspirazione locale integrata	84 %	-
PROC 19		non applicabile	nd	-
Tutte le altre PROC applicabili		ventilazione di aspirazione locale	78 %	-

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)
PROC 1, 2, 3, 23, 25, 27b	non richiesta	nd	Dato che la <chem>Ca(OH)2</chem> 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 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 17, 18,	maschera FFP2	APF=10		
PROC 10, 13, 14, 15, 16, 22, 24, 26, 27a	maschera FFP1	APF=4		
PROC 19	maschera FFP3	APF=20		

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

Quantità usate

La quantità giornaliera e annuale per sito (per sorgenti puntiformi) non è considerata la determinante principale per l'esposizione ambientale.



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)_2
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Frequenza e durata dell'uso				
Intermittente (< 12 volte l'anno) o uso/rilascio continuo				
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi				
Portata dell'acqua di superficie ricevente: 18000 m ³ /giorno				
Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale				
Velocità di scarico dell'effluente: 2000 m ³ /giorno				
Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni nell'aria e rilasci nel terreno				
Le misure di gestione del rischio legate all'ambiente mirano a evitare lo scarico di soluzioni di calce 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. In genere, gli scarichi devono comportare solo variazioni minime del pH nelle acque di superficie riceventi (ad es. tramite neutralizzazione). Normalmente, la maggior parte degli organismi acquatici riesce a tollerare valori del pH compresi tra 6 e 9. Ciò si riflette anche nella descrizione dei test OECD standard con organismi acquatici. La giustificazione per questa misura di gestione del rischio viene data nella sezione introduttiva.				
Condizioni e misure correlate alle acque reflue				
Gli scarti industriali solidi di calce devono essere riutilizzati o scaricati nelle acque reflue industriali e, se necessario, ulteriormente neutralizzati.				
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)_2 di 1 mg/m ³ (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 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	MEASE	< 1 mg/m ³ (0,01 - 0,96)	Dato che la Ca(OH)_2 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.	
Emissioni ambientali				
La valutazione dell'esposizione ambientale attiene unicamente all'ambiente acquatico, quando applicabile, inclusi STP/WWTP, dato che le emissioni di Ca(OH)_2 nelle varie fasi del ciclo di vita (produzione e uso) si applicano principalmente alle acque (reflue). L'effetto sulle acque e la valutazione del rischio tengono conto unicamente dell'effetto sugli organismi/ecosistemi dovuto alle possibili alterazioni del pH legate agli scarichi di OH ⁻ , con la tossicità di Ca ²⁺ ritenuta trascurabile rispetto al (potenziale) effetto del pH. Viene considerata solo la 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, sia per la produzione che per usi industriali, dato che qualsiasi effetto che potrebbe prodursi avrebbe una dimensione locale. L'elevata solubilità in acqua e la bassissima tensione di vapore indicano che la Ca(OH)_2 è presente prevalentemente nell'acqua. Non si prevedono un'esposizione all'aria o emissioni significative, data la bassa tensione di vapore della Ca(OH)_2 . Non si prevedono esposizione all'ambiente terrestre o emissioni significative nemmeno per questo scenario di esposizione. La valutazione dell'esposizione per l'ambiente acquatico terrà conto, quindi, solo delle possibili variazioni del pH nell'effluente STP e nell'acqua di superficie correlati agli scarichi di OH ⁻ su scala locale. La valutazione dell'esposizione viene affrontata valutando l'impatto del pH risultante: il pH dell'acqua di superficie non dovrebbe salire oltre 9.				
Emissioni ambientali	La produzione di Ca(OH)_2 può potenzialmente risultare in un'emissione acquatica e nell'aumento locale della concentrazione della Ca(OH)_2 , con ripercussioni sul pH nell'ambiente acquatico. Quando il pH non è neutralizzato, lo scarico dell'effluente dai siti di produzione della Ca(OH)_2 può influire sul pH nell'acqua ricevente. Normalmente il pH degli effluenti viene misurato molto spesso e lo si può neutralizzare facilmente, come spesso richiesto dalle legislazioni nazionali.			
Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)	Le acque reflue derivanti dalla produzione di Ca(OH)_2 sono inorganiche, per cui non vi è alcun trattamento biologico. Quindi, le acque reflue dei siti di produzione di Ca(OH)_2 non vengono normalmente trattate negli impianti biologici di trattamento delle acque reflue (WWTP), ma possono essere utilizzate per il controllo del pH delle acque reflue acide trattate in WWTP biologici.			



SCHEMA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)_2
preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
(CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico	Quando la Ca(OH)_2 viene emessa nell'acqua di superficie, l'assorbimento nel materiale particolato e nei sedimenti sarà trascurabile. Quando la calce viene gettata nell'acqua di superficie, il pH potrebbe salire, a seconda della capacità tampone dell'acqua. Maggiore è tale capacità, minore sarà l'effetto sul pH. In genere, la capacità tampone che impedisce variazioni del tenore di acidità o di alcalinità nelle acque naturali è regolata dall'equilibrio tra il biossido di carbonio (CO_2), lo ione bicarbonato (HCO_3^-) e lo ione carbonato (CO_3^{2-}).
Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti	Il compartimento dei sedimenti non è stato incluso in questo ES, dato che non è considerato pertinente per la Ca(OH)_2 : quando la Ca(OH)_2 viene emessa nel compartimento acquatico, l'assorbimento nelle particelle dei sedimenti è trascurabile.
Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee	Il compartimento terrestre non è stato incluso in questo scenario d'esposizione, dato che non è considerato pertinente.
Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico	Il compartimento dell'aria non è stato incluso in questa CSA, dato che non è considerato pertinente per la Ca(OH)_2 : quando emessa nell'aria come aerosol, la Ca(OH)_2 è neutralizzata conseguentemente alla sua reazione con CO_2 (o altri acidi), in HCO_3^- e Ca^{2+} . Successivamente, i sali (ad es. (bi)carbonato di calcio) vengono lavati via dall'aria, per cui le emissioni atmosferiche della Ca(OH)_2 neutralizzata finiscono in gran parte nel suolo e nell'acqua.
Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	Il bioaccumulo negli organismi non è pertinente per la Ca(OH)_2 : per l'avvelenamento secondario non è quindi richiesta una valutazione del rischio.

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

Esposizione professionale

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) 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_{inalazione}: 1 mg/m³ (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/m³. 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%).



Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Esposizione ambientale

Se un sito non rispetta le condizioni stabilite nell'ES sull'uso sicuro, si consiglia di applicare un approccio a più livelli per eseguire una valutazione più specifica in funzione del sito. Per tale valutazione, si consiglia il seguente approccio a più livelli.

Livello 1: recuperare le informazioni sul pH dell'effluente e il contributo della Ca(OH)_2 sul pH risultante. Se il pH dovesse essere superiore a 9 e ascrivibile prevalentemente alla calce, sono richieste ulteriori azioni per dimostrare che l'uso è sicuro.

Livello 2a: recuperare le informazioni sul pH dell'acqua ricevente dopo il punto di scarico. Il pH dell'acqua ricevente non deve superare il valore 9. In assenza di misure disponibili, il pH nel fiume può essere calcolato come segue:

$$pH_{\text{fiume}} = \text{Log} \left[\frac{Q_{\text{effluente}} * 10^{pH_{\text{effluente}}} + Q_{\text{fiume a monte}} * 10^{pH_{\text{fiume a monte}}}}{Q_{\text{fiume a monte}} + Q_{\text{effluente}}} \right] \quad (\text{Eq 1})$$

Dove:

Q effluente si riferisce alla portata dell'effluente (in m³/giorno)

Q fiume a monte si riferisce alla portata del fiume a monte (in m³/giorno)

pH effluente si riferisce al pH dell'effluente

pH fiume a monte si riferisce al pH del fiume a monte del punto di scarico

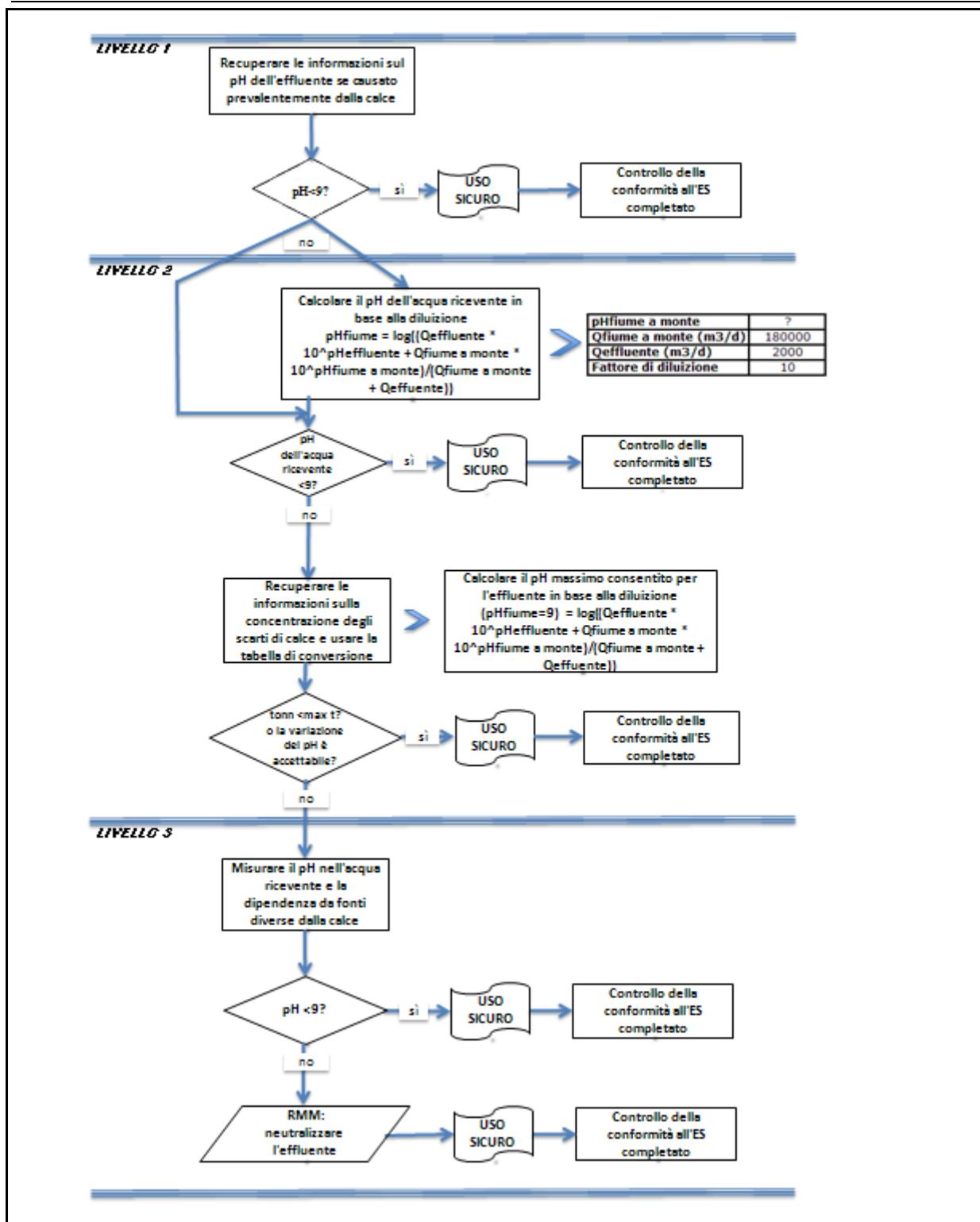
Si noti che, inizialmente, è possibile utilizzare valori predefiniti:

- Q portata del fiume a monte: utilizzare 1/10 della distribuzione delle misurazioni esistenti oppure utilizzare il valore predefinito di 18000 m³/giorno
- Q effluente: utilizzare il valore predefinito di 2000 m³/giorno
- Il pH a monte è di preferenza un valore misurato. Se non è disponibile, si può presumere un pH neutro di 7, se giustificabile.

Tale equazione deve essere vista come lo scenario peggiore, in cui le condizioni dell'acqua sono standard e non specifiche del caso.

Livello 2b: l'equazione 1 può essere utilizzata per identificare quale pH dell'effluente causi un livello di pH accettabile nello specchio d'acqua ricevente. A tale fine, il pH del fiume viene impostato sul valore 9 e il pH dell'effluente viene calcolato di conseguenza (utilizzando valori predefiniti come indicato in precedenza, se necessario). Dato che la temperatura influenza la solubilità della calce, potrebbe essere necessario correggere il pH dell'effluente caso per caso. Una volta stabilito il valore massimo consentito del pH nell'effluente, si presume che le concentrazioni di OH⁻ dipendano tutte dallo scarico della calce e che non vi siano da considerare condizioni della capacità tampone (questo è un caso irrealistico di scenario peggiore, che può essere modificato qualora siano disponibili delle informazioni). Il carico massimo di calce che può essere gettato annualmente senza che si producano effetti negativi sul pH delle acque riceventi viene calcolato presumendo un equilibrio chimico. I valori di OH⁻ espressi come moli/litro vengono moltiplicati per la portata media dell'effluente e quindi divisi per la massa molare della Ca(OH)_2 .

Livello 3: misurare il pH dell'acqua ricevente dopo il punto di scarico. Se il pH è inferiore a 9, è stato ragionevolmente dimostrato che l'uso è sicuro e l'ES termina qui. Se il pH risulta essere superiore a 9, occorre mettere in atto delle misure di gestione del rischio: l'effluente deve essere sottoposto a neutralizzazione, al fine di assicurare l'uso sicuro della calce durante la fase di produzione o di utilizzo.





Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Numero ES 9.5: Produzione e usi industriali di oggetti in forma solida massiccia contenenti sostanze a base di calce

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

1. Titolo	
Breve titolo libero	Produzione e usi industriali di oggetti in forma solida massiccia contenenti sostanze a base di calce
Titolo sistematico basato su un descrittore d'uso	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC38, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (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.

2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio

PROC/ERC	Definizione REACH	Attività interessate
PROC 6	Operazioni di calandratura	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).
PROC 14	Produzione di preparati o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione	
PROC 21	Manipolazione a bassa energia di sostanze presenti in materiali e/o articoli	
PROC 22	Operazioni di lavorazione nell'ambito di processi potenzialmente chiusi con minerali/metalli a temperature elevate Impostazione industriale	
PROC 23	Operazioni di lavorazione e trasferimento in processi aperti con minerali/metalli a temperature elevate	
PROC 24	Lavorazione ad alta energia (meccanica) di sostanze integrate in materiali e/o articoli	
PROC 25	Altre operazioni a caldo con metalli	
ERC 1-7, 12	Produzione, formulazione e tutti i tipi di usi industriali	
ERC 10, 11	Ampio uso dispersivo all'esterno e all'interno di articoli e materiali di lunga durata	

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
PROC 22, 23,25	non regolamentato		oggetti in forma solida massiccia, liquefatta	elevato
PROC 24	non regolamentato		oggetti in forma solida massiccia	elevato
Tutte le altre PROC applicabili	non regolamentato		oggetti in forma solida massiccia	molto basso



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)₂
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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			
PROC 22	≤ 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 ³ /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 PROC 22, 23 e PROC 25 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
PROC 6, 14, 21	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.	non richiesta	nd	-
PROC 22, 23, 24, 25		ventilazione di aspirazione locale	78 %	-
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.				



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)_2
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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)
PROC 22	maschera FFP1	APF=4	Dato che la Ca(OH)_2 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.
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

Quantità usate

La quantità giornaliera e annuale per sito (per sorgenti puntiformi) non è considerata la determinante principale per l'esposizione ambientale.

Frequenza e durata dell'uso

Intermittente (< 12 volte l'anno) o uso/rilascio continuo

Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi

Portata dell'acqua di superficie ricevente: 18000 m³/giorno

Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale

Velocità di scarico dell'effluente: 2000 m³/giorno

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

Le misure di gestione del rischio legate all'ambiente mirano a evitare lo scarico di soluzioni di calce 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. In genere, gli scarichi devono comportare solo variazioni minime del pH nelle acque di superficie riceventi (ad es. tramite neutralizzazione). Normalmente, la maggior parte degli organismi acquatici riesce a tollerare valori del pH compresi tra 6 e 9. Ciò si riflette anche nella descrizione dei test OECD standard con organismi acquatici. La giustificazione per questa misura di gestione del rischio viene data nella sezione introduttiva.

Condizioni e misure correlate alle acque reflue

Gli scarti industriali solidi di calce devono essere riutilizzati o scaricati nelle acque reflue industriali e, se necessario, ulteriormente neutralizzati.



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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)₂** di 1 mg/m³ (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 6, 14, 21, 22, 23, 24, 25	MEASE	< 1 mg/m ³ (0,01 - 0,44)	Dato che la Ca(OH)₂ 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.	

Emissioni ambientali

La valutazione dell'esposizione ambientale attiene unicamente all'ambiente acquatico, quando applicabile, inclusi STP/WWTP, dato che le emissioni di **Ca(OH)₂** nelle varie fasi del ciclo di vita (produzione e uso) si applicano principalmente alle acque (reflue). L'effetto sulle acque e la valutazione del rischio tengono conto unicamente dell'effetto sugli organismi/ecosistemi dovuto alle possibili alterazioni del pH legate agli scarichi di OH⁻, con la tossicità di Ca²⁺ ritenuta trascurabile rispetto al (potenziale) effetto del pH. Viene considerata solo la 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, sia per la produzione che per usi industriali, dato che qualsiasi effetto che potrebbe prodursi avrebbe una dimensione locale. L'elevata solubilità in acqua e la bassissima tensione di vapore indicano che la **Ca(OH)₂** è presente prevalentemente nell'acqua. Non si prevedono un'esposizione all'aria o emissioni significative, data la bassa tensione di vapore della **Ca(OH)₂**. Non si prevedono esposizione all'ambiente terrestre o emissioni significative nemmeno per questo scenario di esposizione. La valutazione dell'esposizione per l'ambiente acquatico terrà conto, quindi, solo delle possibili variazioni del pH nell'effluente STP e nell'acqua di superficie correlati agli scarichi di OH⁻ su scala locale. La valutazione dell'esposizione viene affrontata valutando l'impatto del pH risultante: il pH dell'acqua di superficie non dovrebbe salire oltre 9.

Emissioni ambientali	La produzione di Ca(OH)₂ può potenzialmente risultare in un'emissione acquatica e nell'aumento locale della concentrazione della Ca(OH)₂ , con ripercussioni sul pH nell'ambiente acquatico. Quando il pH non è neutralizzato, lo scarico dell'effluente dai siti di produzione della Ca(OH)₂ può influire sul pH nell'acqua ricevente. Normalmente il pH degli effluenti viene misurato molto spesso e lo si può neutralizzare facilmente, come spesso richiesto dalle legislazioni nazionali.
Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)	Le acque reflue derivanti dalla produzione di Ca(OH)₂ sono inorganiche, per cui non vi è alcun trattamento biologico. Quindi, le acque reflue dei siti di produzione di Ca(OH)₂ non vengono normalmente trattate negli impianti biologici di trattamento delle acque reflue (WWTP), ma possono essere utilizzate per il controllo del pH delle acque reflue acide trattate in WWTP biologici.
Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico	Quando la Ca(OH)₂ viene emessa nell'acqua di superficie, l'assorbimento nel materiale particolato e nei sedimenti sarà trascurabile. Quando la calce viene gettata nell'acqua di superficie, il pH potrebbe salire, a seconda della capacità tampone dell'acqua. Maggiore è tale capacità, minore sarà l'effetto sul pH. In genere, la capacità tampone che impedisce variazioni del tenore di acidità o di alcalinità nelle acque naturali è regolata dall'equilibrio tra il biossido di carbonio (CO ₂), lo ione bicarbonato (HCO ₃ ⁻) e lo ione carbonato (CO ₃ ²⁻).
Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti	Il compartimento dei sedimenti non è stato incluso in questo ES, dato che non è considerato pertinente per la Ca(OH)₂ : quando la Ca(OH)₂ viene emessa nel compartimento acquatico, l'assorbimento nelle particelle dei sedimenti è trascurabile.
Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee	Il compartimento terrestre non è stato incluso in questo scenario d'esposizione, dato che non è considerato pertinente.
Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico	Il compartimento dell'aria non è stato incluso in questa CSA, dato che non è considerato pertinente per la Ca(OH)₂ : quando emessa nell'aria come aerosol, la Ca(OH)₂ è neutralizzata conseguentemente alla sua reazione con CO ₂ (o altri acidi), in HCO ₃ ⁻ e Ca ²⁺ . Successivamente, i sali (ad es. (bi)carbonato di calcio) vengono lavati via dall'aria, per cui le emissioni atmosferiche della Ca(OH)₂ neutralizzata finiscono in gran parte nel suolo e nell'acqua.



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	Il bioaccumulo negli organismi non è pertinente per la Ca(OH)₂ ; per l'avvelenamento secondario non è quindi richiesta una valutazione del rischio.
---	---

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

Esposizione professionale

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) 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_{inalazione}: **1 mg/m³** (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/m³. 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%).

Esposizione ambientale

Se un sito non rispetta le condizioni stabilite nell'ES sull'uso sicuro, si consiglia di applicare un approccio a più livelli per eseguire una valutazione più specifica in funzione del sito. Per tale valutazione, si consiglia il seguente approccio a più livelli.

Livello 1: recuperare le informazioni sul pH dell'effluente e il contributo della **Ca(OH)₂** sul pH risultante. Se il pH dovesse essere superiore a 9 e ascrivibile prevalentemente alla calce, sono richieste ulteriori azioni per dimostrare che l'uso è sicuro.

Livello 2a: recuperare le informazioni sul pH dell'acqua ricevente dopo il punto di scarico. Il pH dell'acqua ricevente non deve superare il valore 9. In assenza di misure disponibili, il pH nel fiume può essere calcolato come segue:

$$pH_{fiume} = \text{Log} \left[\frac{Q_{effluente} * 10^{pH_{effluente}} + Q_{fiume a monte} * 10^{pH_{fiume a monte}}}{Q_{fiume a monte} + Q_{effluente}} \right] \quad (Eq 1)$$

Dove:

Q effluente si riferisce alla portata dell'effluente (in m³/giorno)

Q fiume a monte si riferisce alla portata del fiume a monte (in m³/giorno)

pH effluente si riferisce al pH dell'effluente

pH fiume a monte si riferisce al pH del fiume a monte del punto di scarico

Si noti che, inizialmente, è possibile utilizzare valori predefiniti:

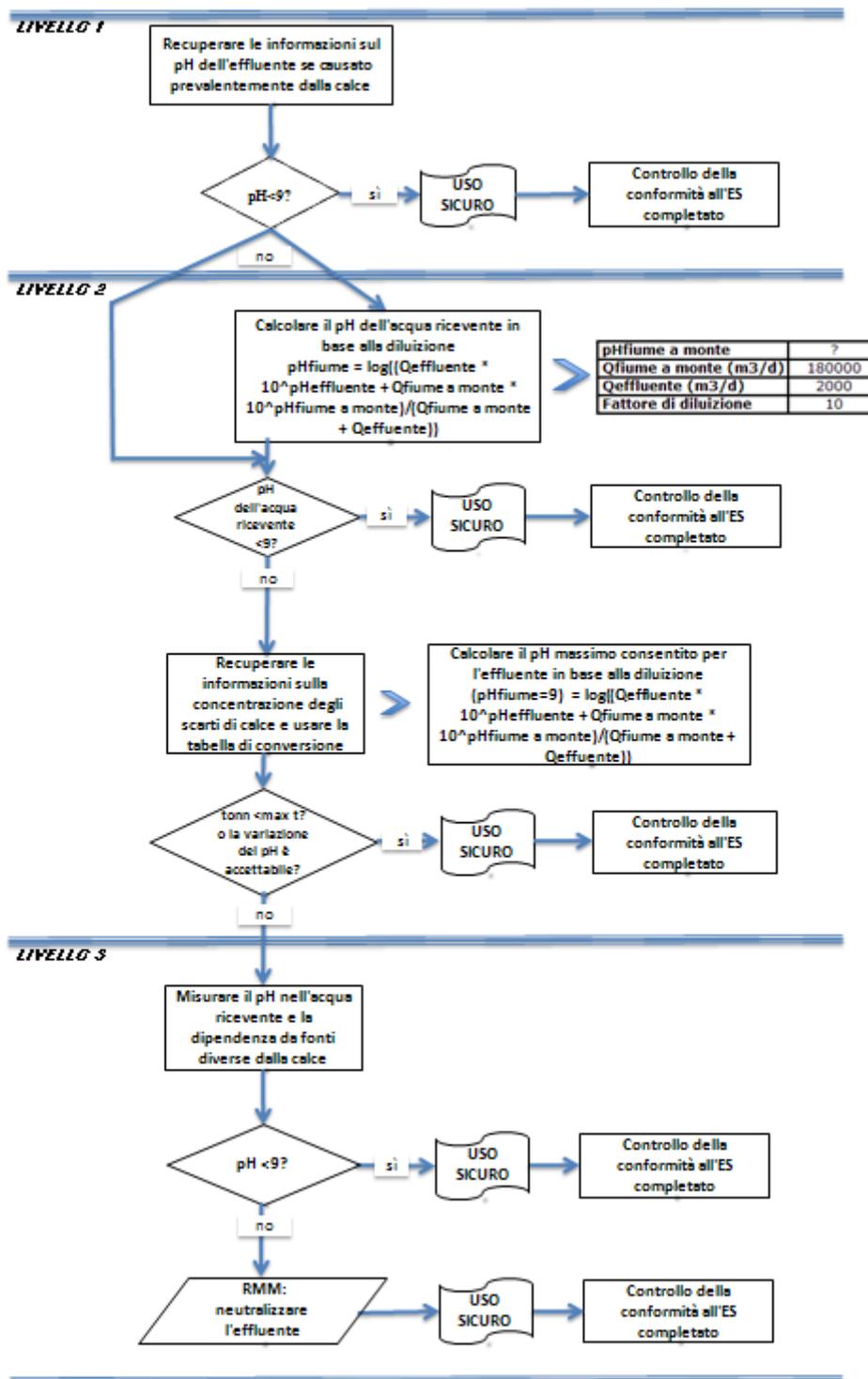
- Q portata del fiume a monte: utilizzare 1/10 della distribuzione delle misurazioni esistenti oppure utilizzare il valore predefinito di 18000 m³/giorno
- Q effluente: utilizzare il valore predefinito di 2000 m³/giorno
- Il pH a monte è di preferenza un valore misurato. Se non è disponibile, si può presumere un pH neutro di 7, se giustificabile.

Tale equazione deve essere vista come lo scenario peggiore, in cui le condizioni dell'acqua sono standard e non specifiche del caso.

Livello 2b: l'equazione 1 può essere utilizzata per identificare quale pH dell'effluente causi un livello di pH accettabile nello specchio d'acqua ricevente. A tale fine, il pH del fiume viene impostato sul valore 9 e il pH dell'effluente viene calcolato di conseguenza (utilizzando valori predefiniti come indicato in precedenza, se necessario). Dato che la temperatura influenza la solubilità della calce, potrebbe essere necessario correggere il pH dell'effluente caso per caso. Una volta stabilito il valore massimo consentito del pH nell'effluente, si presume che le concentrazioni di OH⁻ dipendano tutte dallo scarico della calce e che non vi siano da considerare condizioni della capacità tampone (questo è un caso irrealistico di scenario peggiore, che può essere modificato qualora siano disponibili delle informazioni). Il carico massimo di calce che può essere gettato annualmente senza che si producano effetti negativi sul pH delle acque riceventi viene calcolato presumendo un equilibrio chimico. I valori di

OH- espressi come moli/litro vengono moltiplicati per la portata media dell'effluente e quindi divisi per la massa molare della **Ca(OH)₂**.

Livello 3: misurare il pH dell'acqua ricevente dopo il punto di scarico. Se il pH è inferiore a 9, è stato ragionevolmente dimostrato che l'uso è sicuro e l'ES termina qui. Se il pH risulta essere superiore a 9, occorre mettere in atto delle misure di gestione del rischio: l'effluente deve essere sottoposto a neutralizzazione, al fine di assicurare l'uso sicuro della calce durante la fase di produzione o di utilizzo.





Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Numero ES 9.6: Usi professionali di soluzioni acquose di sostanze a base di calce

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

1. Titolo

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	
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-G-05-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 12	Uso di agenti di soffiatura nella produzione di schiume		
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		
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Ampio uso dispersivo in ambiente interno ed esterno di sostanze reattive o di coadiuvanti in sistemi aperti		La Ca(OH)₂ viene applicata in numerosi casi di ampi usi dispersivi: agricolo, forestale, ittico e allevamento di gamberetti, trattamento del suolo e protezione ambientale.



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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
PROC 11	≤ 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 m³/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
PROC 19	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.



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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)
PROC 11	maschera FFP3	APF=20	Dato che la Ca(OH)₂ 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 17	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.

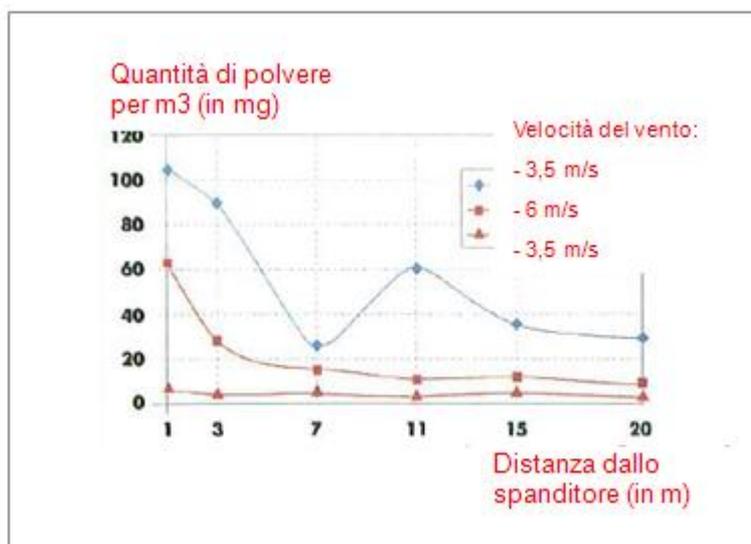
I datori di lavoro e i lavoratori autonomi hanno responsabilità legali per la manutenzione e la fornitura di dispositivi per la protezione delle vie respiratorie e la gestione del loro uso corretto sul posto di lavoro. Pertanto, devono definire e documentare una politica idonea per un programma per i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



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)_2
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Quantità usate																													
Ca(OH) ₂	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) ₂)																													
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi																													
Volume dell'acqua di superficie: 300 l/m ² 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)																													
<p>The graph plots dust concentration in mg/m³ against distance from the spreader in meters. Three data series are shown: a blue line with diamonds for 3.5 m/s, a red line with squares for 6 m/s, and a red line with triangles for another 3.5 m/s series. The 6 m/s series shows the highest concentration, starting at ~65 mg/m³ at 1m and decreasing to ~10 mg/m³ at 20m. The blue 3.5 m/s series starts at ~105 mg/m³ at 1m and drops to ~30 mg/m³ at 20m. The red 3.5 m/s series remains very low, near 0 mg/m³ throughout.</p> <table border="1"> <caption>Data extracted from the graph</caption> <thead> <tr> <th>Distance (m)</th> <th>3.5 m/s (Blue)</th> <th>6 m/s (Red)</th> <th>3.5 m/s (Red)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>105</td> <td>65</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>90</td> <td>30</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>25</td> <td>15</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>60</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>35</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>30</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>		Distance (m)	3.5 m/s (Blue)	6 m/s (Red)	3.5 m/s (Red)	1	105	65	5	3	90	30	5	7	25	15	5	11	60	10	5	15	35	10	5	20	30	10	5
Distance (m)	3.5 m/s (Blue)	6 m/s (Red)	3.5 m/s (Red)																										
1	105	65	5																										
3	90	30	5																										
7	25	15	5																										
11	60	10	5																										
15	35	10	5																										
20	30	10	5																										
(Figura presa da: Laudet, A. et al., 1999)																													
Quantità usate																													
Ca(OH) ₂	238.208 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 238.208 kg/ha (Ca(OH) ₂)																													
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi																													
Area della superficie del campo: 1 ha																													



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

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 Ca(OH)₂ di 1 mg/m ³ (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, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19	MEASE	< 1 mg/m ³ (<0,001 - 0,6)	Dato che la Ca(OH)₂ 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 (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 Ca(OH)₂ può successivamente migrare verso le acque di superficie, a causa dello scorrimento.				
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	Sostanza	PEC (ug/l)	PNEC (ug/l)	RCR
	Ca(OH) ₂	7,48	490	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 ₃ ⁻ per formare acqua e CO ₃ ²⁻ . CO ₃ ²⁻ forma CaCO ₃ reagendo con Ca ²⁺ . 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	Sostanza	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	Ca(OH) ₂	660	1080	0,61
Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico	Questo punto non è pertinente. La Ca(OH)₂ non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a 10 ⁻⁵ Pa.			



SCHEMA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)_2
preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
(CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	Questo punto non è pertinente perché le Ca(OH)_2 possono essere considerate onnipresenti ed essenziali nell'ambiente. Gli usi trattati non influenzano in modo significativo la distribuzione dei costituenti (Ca^{2+} e OH^-) nell'ambiente.			
Esposizione ambientale per il trattamento del suolo nell'ingegneria civile				
<p>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.</p> <p>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.</p>				
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	Sostanza	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	Ca(OH)_2	701	1080	0,65
Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico	Questo punto non è pertinente. La Ca(OH)_2 non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a 10^{-5} Pa.			
Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	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^{2+} e OH^-) nell'ambiente.			
Esposizione ambientale per altri usi				
<p>Per tutti gli altri usi, non viene effettuata nessuna valutazione quantitativa dell'esposizione ambientale perché</p> <ul style="list-style-type: none"> 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_2, dopo la reazione con CO_2. 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. 				



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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) 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_{inalazione}: 1 mg/m³ (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/m³. 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%).



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Numero ES 9.7: Usi professionali di solidi poco polverosi/polveri di sostanze a base di calce

Formato dello scenario d'esposizione (1) riguardante gli usi effettuati dai lavoratori		
1. Titolo		
Breve titolo libero	Usi professionali di solidi poco 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
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-G-05-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 21	Manipolazione a bassa energia di sostanze presenti in materiali e/o articoli	
PROC 25	Altre operazioni a caldo con metalli	
PROC 26	Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente	



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

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
PROC 25	non regolamentato		solida/polvere, liquefatta	elevato
Tutte le altre PROC applicabili	non regolamentato		solida/polvere	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
PROC 17	≤ 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 m³/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 PROC 22, 23 e PROC 25 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
PROC 19	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.	non applicabile	nd	-
Tutte le altre PROC applicabili		non richiesta	nd	-



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)_2
preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
(CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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)
PROC 4, 5, 11, 26	maschera FFP1	APF=4	Dato che la Ca(OH)_2 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 16, 17, 18, 25	maschera FFP2	APF=10		
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).



Versione: **1.0/IT**

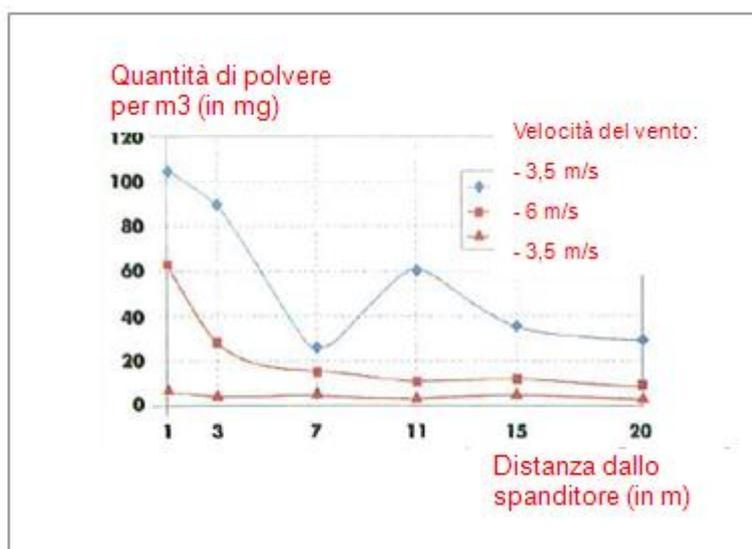
Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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)₂ 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)₂)

Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi

Volume dell'acqua di superficie: 300 l/m²
 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.



Versione: **1.0/IT**

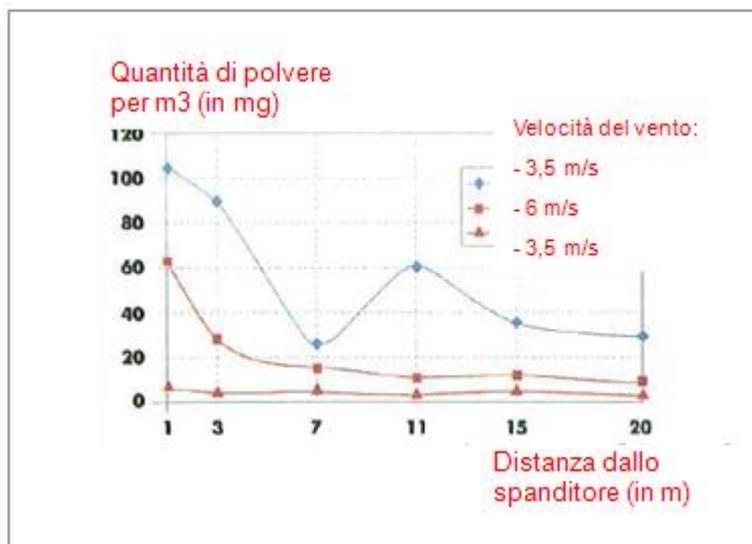
Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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)₂ 238.208 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 238.208 kg/ha (CaOH₂)

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.



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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)₂** di 1 mg/m³ (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, 21, 25, 26	MEASE	< 1 mg/m ³ (0,01 - 0,75)	Dato che la Ca(OH)₂ 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)₂** può successivamente migrare verso le acque di superficie, a causa dello scorrimento.

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	Sostanza	PEC (ug/l)	PNEC (ug/l)	RCR
	Ca(OH) ₂	7,48	490	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 ₃ ⁻ per formare acqua e CO ₃ ²⁻ . CO ₃ ²⁻ forma CaCO ₃ reagendo con Ca ²⁺ . 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	Sostanza	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	Ca(OH) ₂	660	1080	0,61
Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico	Questo punto non è pertinente. La Ca(OH)₂ non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a 10 ⁻⁵ Pa.			
Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	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 ²⁺ e OH ⁻) nell'ambiente.			



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)_2
preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
(CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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.

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	Sostanza	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	Ca(OH) ₂	701	1080	0,65
Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico	Questo punto non è pertinente. La Ca(OH)_2 non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a 10^{-5} Pa.			
Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	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^{2+} e OH^-) 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 CO₂, dopo la reazione con CO₂. 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.



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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) 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_{inalazione}: 1 mg/m³ (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/m³. 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%).



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Numero ES 9.8: Usi professionali di solidi mediamente polverosi/polveri di sostanze a base di calce

Formato dello scenario d'esposizione (1) riguardante gli usi effettuati dai lavoratori		
1. Titolo		
Breve titolo libero	Usi professionali di solidi mediamente 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
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-G-05-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	



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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
PROC 25	non regolamentato		solida/polvere, liquefatta	elevato
Tutte le altre PROC applicabili	non regolamentato		solida/polvere	medio

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
PROC 11, 16, 17, 18, 19	≤ 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 m³/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 PROC 22, 23 e PROC 25 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
PROC 11, 16	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 %	-
PROC 17, 18		ventilazione di aspirazione locale integrata	87 %	-
PROC 19		non applicabile	nd	-
Tutte le altre PROC applicabili		non richiesta	nd	-



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)_2
preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
(CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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)
PROC 2, 3, 16, 19	maschera FFP1	APF=4	Dato che la Ca(OH)_2 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 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 17, 18, 25, 26	maschera FFP2	APF=10		
PROC 11	maschera FFP1	APF=10		
PROC 15	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).



Versione: **1.0/IT**

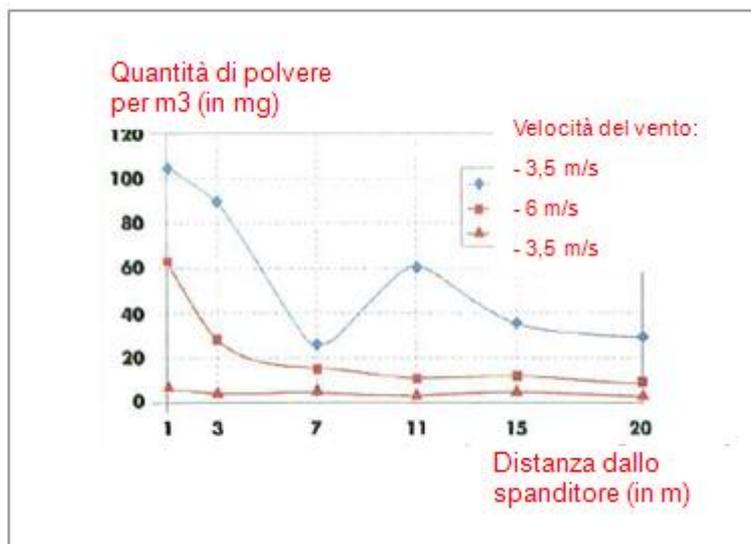
Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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)₂ 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)₂)

Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi

Volume dell'acqua di superficie: 300 l/m²
 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.



Versione: **1.0/IT**

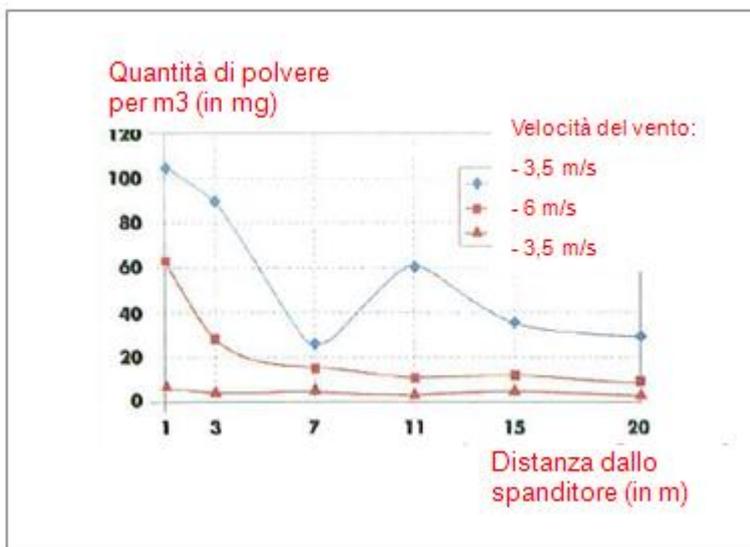
Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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)₂ 238.208 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 238.208 kg/ha (Ca(OH)₂)

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.



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)2
preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
(CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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)2 di 1 mg/m³ (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 ³ (0,25 - 0,825)	Dato che la <chem>Ca(OH)2</chem> 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)2 può successivamente migrare verso le acque di superficie, a causa dello scorrimento.

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	Sostanza	PEC (ug/l)	PNEC (ug/l)	RCR
	Ca(OH) ₂	7,48	490	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 ₃ ⁻ per formare acqua e CO ₃ ²⁻ . CO ₃ ²⁻ forma CaCO ₃ reagendo con Ca ²⁺ . 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	Sostanza	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	Ca(OH) ₂	660	1080	0,61
Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico	Questo punto non è pertinente. La <chem>Ca(OH)2</chem> non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a 10 ⁻⁵ Pa.			
Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	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 ²⁺ e OH ⁻) nell'ambiente.			



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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.

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	Sostanza	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	Ca(OH) ₂	701	1080	0,65
Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico	Questo punto non è pertinente. La Ca(OH)₂ non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a 10 ⁻⁵ Pa.			
Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	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 ²⁺ e OH ⁻) 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 CO₂, dopo la reazione con CO₂. 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.



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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) 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_{inalazione}: 1 mg/m³ (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/m³. 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%).



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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		
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
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-G-05-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	



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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
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

Si presume che il volume respirato del turno di lavoro durante tutte le fasi del processo riflesse nelle PROC sia di 10 m³/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 PROC 22, 23 e PROC 25 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
PROC 4, 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 %	-
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'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.



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)_2
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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)
PROC 9, 26	maschera FFP1	APF=4	Dato che la Ca(OH)_2 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.

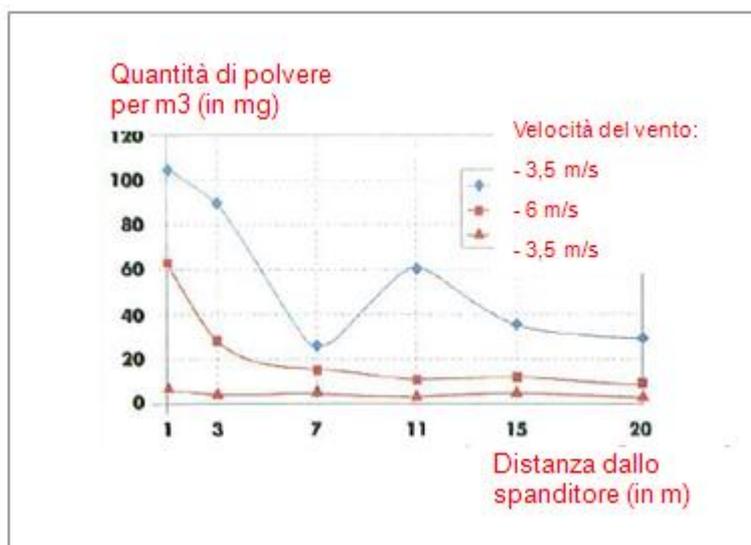
I datori di lavoro e i lavoratori autonomi hanno responsabilità legali per la manutenzione e la fornitura di dispositivi per la protezione delle vie respiratorie e la gestione del loro uso corretto sul posto di lavoro. Pertanto, devono definire e documentare una politica idonea per un programma per i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

Ca(OH)_2 2.244 kg/ha



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)_2
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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)_2)

Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi

Volume dell'acqua di superficie: 300 l/m²
 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.

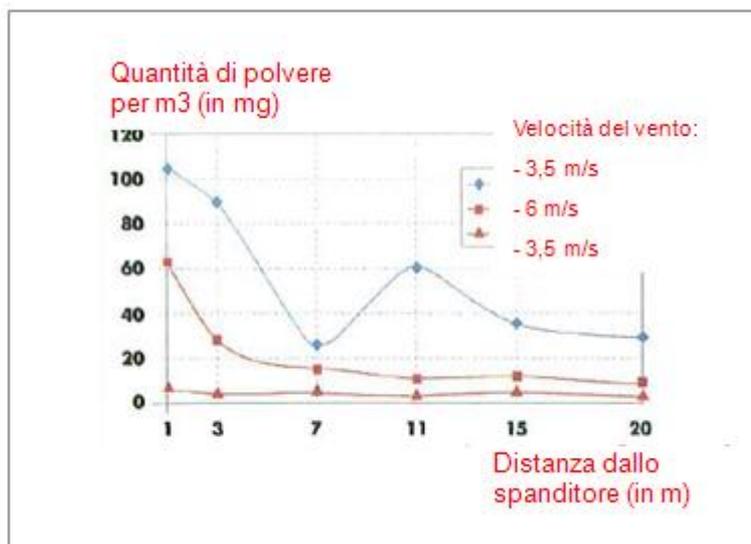
Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio dal sito

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)_2 238.208 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 238.208 kg/ha (Ca(OH)_2)

Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi

Area della superficie del campo: 1 ha



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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 **Ca(OH)₂** di 1 mg/m³ (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 ³ (0,5 - 0,825)	Dato che la Ca(OH)₂ 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 (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 biocidi 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)₂** può successivamente migrare verso le acque di superficie, a causa dello scorrimento.

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	Sostanza	PEC (ug/l)	PNEC (ug/l)	RCR
	Ca(OH) ₂	7,48	490	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 HCO₃⁻ per formare acqua e CO₃²⁻. CO₃²⁻ forma CaCO₃ reagendo con Ca²⁺. 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	Sostanza	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	Ca(OH) ₂	660	1080	0,61

Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico Questo punto non è pertinente. La **Ca(OH)₂** non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a 10⁻⁵ Pa.



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)2
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	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^{2+} e OH^-) nell'ambiente.			
Esposizione ambientale per il trattamento del suolo nell'ingegneria civile				
<p>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.</p> <p>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.</p>				
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	Sostanza	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	<chem>Ca(OH)2</chem>	701	1080	0,65
Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico	Questo punto non è pertinente. La <chem>Ca(OH)2</chem> non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a 10^{-5} Pa.			
Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	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^{2+} e OH^-) nell'ambiente.			
Esposizione ambientale per altri usi				
<p>Per tutti gli altri usi, non viene effettuata nessuna valutazione quantitativa dell'esposizione ambientale perché</p> <ul style="list-style-type: none"> 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_2, dopo la reazione con CO_2. 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. 				



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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) 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_{inalazione}: 1 mg/m³ (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/m³. 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%).



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Numero ES 9.10: Uso professionale di sostanze a base di calce nel trattamento del suolo

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

1. Titolo	
Breve titolo libero	Uso professionale di sostanze a base di calce nel trattamento del suolo
Titolo sistematico basato su un descrittore d'uso	SU22 (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 sui dati misurati e sullo strumento MEASE di stima dell'esposizione. La valutazione ambientale è basata su FOCUS-Exposit.

2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio

Attività/ERC	Definizione REACH	Attività interessate
Macinatura	PROC 5	Preparazione e uso della Ca(OH)₂ per il trattamento del suolo.
Caricamento di uno spanditore	PROC 8b, PROC 26	
Applicazione al suolo (spargimento)	PROC 11	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Ampio uso dispersivo in ambiente interno ed esterno di sostanze reattive o di coadiuvanti in sistemi aperti	La Ca(OH)₂ viene applicata in numerosi casi di ampi usi dispersivi: agricolo, forestale, ittico e allevamento di gamberetti, trattamento del suolo e protezione ambientale.

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.

Attività	Uso nel preparato	Contenuto nel preparato	Forma fisica	Potenziale di emissione
Macinatura		non regolamentato	solida/polvere	elevato
Caricamento di uno spanditore		non regolamentato	solida/polvere	elevato
Applicazione al suolo (spargimento)		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

Attività	Durata dell'esposizione
Macinatura	240 minuti
Caricamento di uno spanditore	240 minuti
Applicazione al suolo (spargimento)	480 minuti (non regolamentato)



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)_2
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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 ³ /turno (8 ore).				
Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione dei lavoratori				
Le condizioni operative (ad es. la temperatura di processo e la 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				
Attività	Livello di separazione	Controlli localizzati (LC)	Efficienza di LC	Ulteriori informazioni
Macinatura	In genere, nei processi eseguiti, non è richiesto separare i lavoratori.	non richiesta	nd	-
Caricamento di uno spanditore		non richiesta	nd	-
Applicazione al suolo (spargimento)	Durante l'applicazione il lavoratore siede nella cabina dello spanditore	Cabina con alimentazione di aria filtrata	99%	-
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				
Attività	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)
Macinatura	maschera FFP3	APF=20	Dato che la Ca(OH)_2 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.
Caricamento di uno spanditore	maschera FFP3	APF=20		
Applicazione al suolo (spargimento)	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).				



Versione: **1.0/IT**

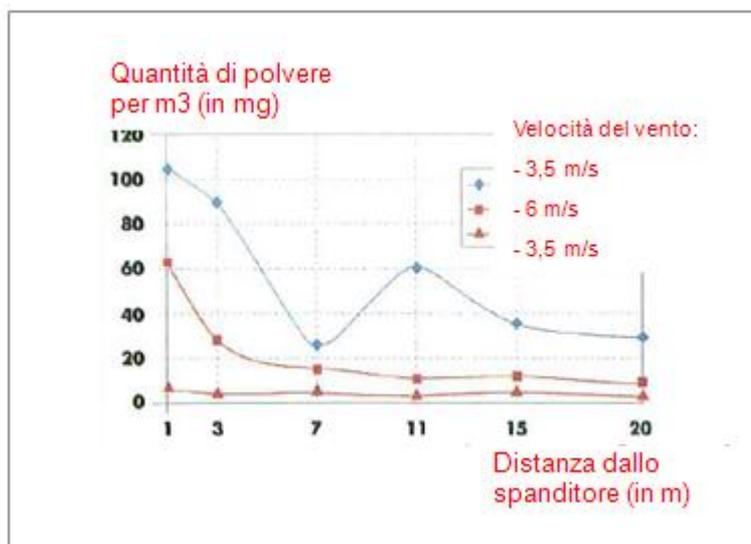
Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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)₂ 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)₂)

Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi

Volume dell'acqua di superficie: 300 l/m²

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.



Versione: **1.0/IT**

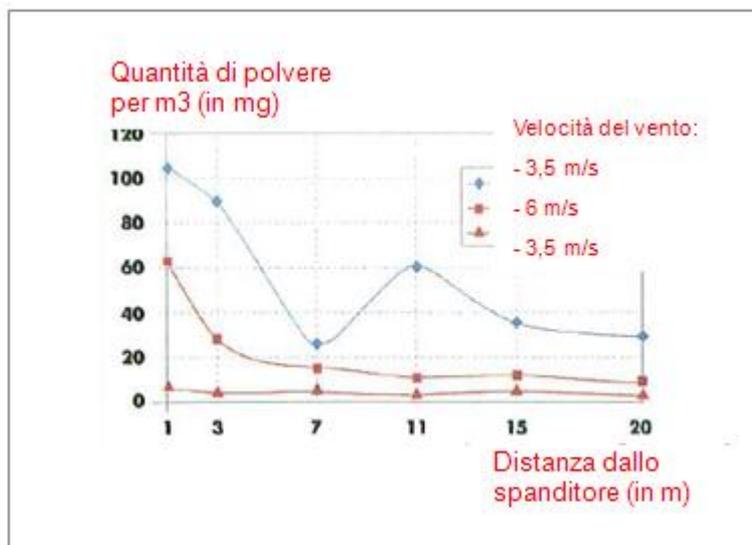
Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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) ₂	238.208 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 238.208 kg/ha (CaOH₂)

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.



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte

Esposizione professionale

Per la valutazione dell'esposizione per inalazione sono stati usati i dati misurati e le stime dell'esposizione basate su modelli (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, la RCR è basata sul DNEL per la **Ca(OH)₂** di 1 mg/m³ (come polvere respirabile).

Attività	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)
Macinatura	MEASE	0,488 mg/m ³ (0,48)	Dato che la Ca(OH)₂ 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.	
Caricamento di uno spanditore	MEASE (PROC 8b)	0,488 mg/m ³ (0,48)		
Applicazione al suolo (spargimento)	dati misurati	0,880 mg/m ³ (0,88)		

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 **Ca(OH)₂** può successivamente migrare verso le acque di superficie, a causa dello scorrimento.

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	Sostanza	PEC (ug/l)	PNEC (ug/l)	RCR
	Ca(OH) ₂	7,48	490	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 ₃ ⁻ per formare acqua e CO ₃ ²⁻ . CO ₃ ²⁻ forma CaCO ₃ reagendo con Ca ²⁺ . 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	Sostanza	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	Ca(OH) ₂	660	1080	0,61
Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico	Questo punto non è pertinente. La Ca(OH)₂ non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a 10 ⁻⁵ Pa.			
Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	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 ²⁺ e OH ⁻) nell'ambiente.			



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)2
preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
(CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

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.

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	Sostanza	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	Ca(OH) ₂	701	1080	0,65
Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico	Questo punto non è pertinente. La <chem>Ca(OH)2</chem> non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a 10 ⁻⁵ Pa.			
Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	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 ²⁺ e OH ⁻) 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 CO₂, dopo la reazione con CO₂. 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.



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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) 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_{inalazione}: 1 mg/m³ (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/m³. 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%).



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Numero ES 9.11: Usi professionali di articoli/contenitori contenenti sostanze a base di calce

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

1. Titolo	
Breve titolo libero	Usi professionali di articoli/contenitori contenenti 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 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.

2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio

PROC/ERC	Definizione REACH	Attività interessate
PROC 0	Altro processo (PROC 21 (basso potenziale di emissione) come approssimazione per la stima dell'esposizione)	Uso di contenitori contenenti Ca(OH)₂ /preparati come assorbenti di CO ₂ (ad es. respiratore)
PROC 21	Manipolazione a bassa energia di sostanze presenti in materiali e/o articoli	Manipolazione di sostanze presenti in materiali e/o articoli
PROC 24	Lavorazione ad alta energia (meccanica) di sostanze integrate in materiali e/o articoli	Smerigliatura, taglio meccanico
PROC 25	Altre operazioni a caldo con metalli	Saldatura, brasatura
ERC10, ERC11, ERC 12	Ampio uso dispersivo interno ed esterno di articoli e materiali di lunga durata a basso rilascio	Ca(OH)₂ legata in o ad articoli e materiali quali: materiali edili e da costruzione in legno e plastica (ad es. gronde, tubi di scolo), pavimenti, mobili, giocattoli, prodotti in pelle, prodotti in carta e cartone (riviste, libri, giornali e carta da imballaggio), apparecchiature elettroniche (involucri)

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
PROC 0	non regolamentato		oggetti in forma solida massiccia (pellet), basso potenziale per la formazione di polvere a causa dell'abrasione durante le attività precedenti di riempimento e movimentazione dei pellet, non durante l'uso di respiratori	basso (ipotesi del caso peggiore in quanto non si presume nessuna esposizione per inalazione durante l'uso del respiratore, dato il potenziale abrasivo molto basso)
PROC 21	non regolamentato		oggetti in forma solida massiccia	molto basso
PROC 24, 25	non regolamentato		oggetti in forma solida massiccia	elevato



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

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			
PROC 0	480 minuti (non regolamentata per quanto riguarda l'esposizione professionale alla Ca(OH)₂ , la durata effettiva d'uso potrebbe essere limitata dalle istruzioni relative al respiratore effettivo indossato dall'utente)			
PROC 21	480 minuti (non regolamentato)			
PROC 24, 25	≤ 240 minuti			
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 ³ /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 PROC 22, 23 e PROC 25 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
PROC 0, 21, 24, 25	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.	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.				



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)_2
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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)
PROC 0, 21	non richiesta	nd		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 24, 25	maschera FFP1	APF=4	Dato che la Ca(OH)_2 è classificata come irritante per la pelle, è obbligatorio utilizzare guanti di protezione per tutte le fasi del processo.	

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

Caratteristiche del prodotto

La calce è chimicamente legata in/su una matrice con un potenziale di rilascio molto basso

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)_2 di 1 mg/m^3 (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 0	MEASE (PROC 21)	$0,5 \text{ mg/m}^3$ (0,5)	Dato che la Ca(OH)_2 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.	
PROC 21	MEASE	$0,05 \text{ mg/m}^3$ (0,05)		
PROC 24	MEASE	$0,825 \text{ mg/m}^3$ (0,825)		
PROC 25	MEASE	$0,6 \text{ mg/m}^3$ (0,6)		

Esposizione ambientale

La calce è un ingrediente ed è chimicamente legato in una matrice: non è previsto nessun rilascio di calce durante le normali condizioni d'uso e quelle ragionevolmente prevedibili. I rilasci sono trascurabili e insufficienti per causare una variazione del pH nel suolo, nelle acque reflue o nelle acque di superficie.



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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) 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_{inalazione}: 1 mg/m³ (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/m³. 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%).



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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				
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. 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 Ampio uso dispersivo all'esterno di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti Ampio uso dispersivo all'esterno di sostanze reattive in sistemi aperti 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 ¹ 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 ¹ 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) 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		



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

Miscelazione e caricamento di polvere contenente calce.	1,33 min (DIY ¹ -scheda informativa, RIVM, Capitolo 2.4.2 Miscelazione e caricamento delle polveri)	2/anno (DIY ¹ scheda informativa)		
Applicazione di intonaco a base di calce, stucco o malta fluida a muri o soffitti	Diversi minuti - ore	2/anno (DIY ¹ 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 [cm²]
Manipolazione della polvere	Adulta	1,25 m ³ /h	Metà di entrambe le mani	430 (DIY ¹ scheda informativa)
Applicazione di preparati di calce liquidi, pastosi.	Adulta	NR	Mani e avambracci	1900 (DIY ¹ scheda informativa)
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	1 m ³ (spazio personale, piccola area attorno all'utente)	0,6 h ⁻¹ (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:				
<ul style="list-style-type: none"> • 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:				
<ul style="list-style-type: none"> • Quando si preparano o si miscelano materiali edili, durante la demolizione o la rinzaffatura 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 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.				



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
(CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

Esposizione umana		
Manipolazione della polvere		
Via di esposizione	Stima di esposizione	Metodo usato, commenti
Orale	-	Valutazione qualitativa L'esposizione orale non si verifica nell'uso previsto del prodotto.
Dermica	Attività piccola: 0,1 µg/cm ² (-) Attività grande: 1 µg/cm ² (-)	Valutazione qualitativa 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 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 ¹ -scheda informativa (rapporto RIVM 320104007).
Occhi	Polvere	Valutazione qualitativa 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 ³ (0,003) Attività grande: 120 µg/m ³ (0,03)	Valutazione quantitativa 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 L'esposizione orale non si verifica nell'uso previsto del prodotto.
Dermica	Spruzzi	Valutazione qualitativa 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 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 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.		



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Numero ES 9.13: Uso da parte dei consumatori di assorbente di CO₂ in respiratori

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

1. Titolo	
Breve titolo libero	Uso da parte dei consumatori di assorbente di CO ₂ in respiratori
Titolo sistematico basato su un descrittore d'uso	SU21, PC2, ERC8b
Processi, compiti e/o attività comprese	Riempimento della cartuccia con la formulazione Uso di respiratori a circuito chiuso Pulizia dell'apparecchio
Metodo di valutazione*	Salute umana È stata eseguita una valutazione qualitativa per l'esposizione orale e dermica. L'esposizione per inalazione 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	La calce sodata è disponibile in forma granulare. Inoltre, viene aggiunta una determinata quantità d'acqua (14-18%) che ridurrà ulteriormente la polverosità dell'assorbente. Durante il ciclo della respirazione, il di-idrossido di calcio reagirà rapidamente con il CO ₂ per formare il carbonato.
PC/ERC	Descrizione dell'attività relativa alle categorie degli articoli (AC) e alle categorie di rilascio ambientale (ERC)
PC 2	Utilizzo di respiratori a circuito chiuso, ad esempio per immersioni sportive, contenenti calce sodata come assorbente di CO ₂ . L'aria respirata passerà attraverso l'assorbente e il CO ₂ reagirà prontamente (catalizzato dall'acqua e dall'idrossido di sodio) con il di-idrossido di calcio per formare il carbonato. L'aria priva di CO ₂ può quindi essere nuovamente respirata, dopo l'aggiunta di ossigeno. Gestione dell'assorbente: L'assorbente verrà gettato dopo l'uso e ripristinato nuovamente prima di ogni immersione.
ERC 8b	Ampio uso dispersivo interno 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
Assorbente di CO ₂	78 - 84% A seconda dell'applicazione, il componente principale ha additivi diversi. Viene sempre aggiunta una quantità specifica di acqua (14-18%).	Solido, granulare	Polverosità molto bassa (riduzione del 10% rispetto alla polvere) Non si può escludere la formazione di polvere durante il riempimento della capsula del filtro.	4,5, barattolo da 18 kg
Assorbente di CO ₂ usato	~ 20%	Solido, granulare	Polverosità molto bassa (riduzione del 10% rispetto alla polvere)	1-3 kg nel respiratore

Quantità usate

Assorbente di CO ₂ utilizzato nel respiratore	1-3 kg a seconda del tipo di respiratore
--	--



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

Frequenza e durata dell'uso/esposizione				
Descrizione dell'attività		Durata dell'esposizione per evento		Frequenza degli eventi
Riempimento della cartuccia con la formulazione		Ca. 1,33 min per riempimento, complessivamente < 15 min		Prima di ogni immersione (fino a 4 volte)
Uso di respiratore a circuito chiuso		1-2 h		Fino a 4 immersioni al giorno
Pulizia e svuotamento dell'attrezzatura		< 15 min		Dopo ogni immersione (fino a 4 volte)
Fattori umani non influenzati dalla gestione dei rischi				
Descrizione dell'attività	Popolazione esposta	Volume respirato	Parte del corpo esposta	Area della pelle corrispondente [cm²]
Riempimento della cartuccia con la formulazione	adulti	1,25 m ³ /h (attività lavorativa leggera)	mani	840 (guida REACH R.15, uomini)
Uso di respiratore a circuito chiuso			-	-
Pulizia e svuotamento dell'attrezzatura			mani	840 (guida REACH R.15, uomini)
Altre condizioni operative specifiche che influenzano l'esposizione dei consumatori				
Descrizione dell'attività	Interno/esterno	Volume della stanza	Velocità di ricambio dell'aria	
Riempimento della cartuccia con la formulazione	NR	NR	NR	
Uso di respiratore a circuito chiuso	-	-	-	
Pulizia e svuotamento dell'attrezzatura	NR	NR	NR	
Condizioni e misure relative alle informazioni e ai consigli comportamentali ai consumatori				
<p>Evitare il contatto con occhi, pelle o indumenti. Non respirare la polvere Tenere il contenitore ermeticamente chiuso per evitare che la calce sodata si secchi. Tenere fuori dalla portata dei bambini. Lavarsi accuratamente dopo la manipolazione. In caso di contatto con gli occhi, risciacquare immediatamente con abbondante acqua e rivolgersi a un medico. Non mescolare con acidi. Leggere attentamente le istruzioni del respiratore per assicurare un suo uso corretto.</p>				
Condizioni e misure legate alla protezione e all'igiene personale				
Indossare guanti, occhiali e indumenti protettivi idonei durante la manipolazione. Utilizzare una semimaschera di filtraggio (tipo di maschera FFP2 secondo EN 149).				
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				
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				



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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/m³ (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 le sostanze a base di calce sono classificate come irritanti per la pelle e gli occhi, è stata eseguita una valutazione qualitativa per l'esposizione dermica e agli occhi.

Dato il tipo molto particolare di consumatori (subacquei che riempiono il filtro della CO₂), si può presumere che le istruzioni per ridurre l'esposizione vengano rispettate

Esposizione umana

Riempimento della cartuccia con la formulazione

Via di esposizione	Stima di esposizione	Metodo usato, commenti
Orale	-	Valutazione qualitativa L'esposizione orale non si verifica nell'uso previsto del prodotto.
Dermica	-	Valutazione qualitativa 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 calce sodata granulare o il contatto diretto con i granuli, 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.
Occhi	Polvere	Valutazione qualitativa Se vengono prese in considerazione le misure di riduzione del rischio, non è prevista alcuna esposizione umana. Si prevede che la formazione di polvere derivante dal caricamento della calce sodata granulare sia minima, pertanto l'esposizione degli occhi sarà minima anche senza occhiali di protezione. Dopo un'esposizione accidentale, è tuttavia consigliabile risciacquare immediatamente con acqua e rivolgersi a un medico.
Inalazione	Attività piccola: 1,2 µg/m ³ (3 × 10 ⁻⁴) Attività grande: 12 µg/m ³ (0,003)	Valutazione quantitativa 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) e applicando un fattore di riduzione della polvere di 10 per la forma granulare.

Uso di respiratore a circuito chiuso

Via di esposizione	Stima di esposizione	Metodo usato, commenti
Orale	-	Valutazione qualitativa L'esposizione orale non si verifica nell'uso previsto del prodotto.
Dermica	-	Valutazione qualitativa Date le caratteristiche del prodotto, si può concludere che l'esposizione dermica all'assorbente nei respiratori è nulla.
Occhi	-	Valutazione qualitativa Date le caratteristiche del prodotto, si può concludere che l'esposizione degli occhi all'assorbente nei respiratori è nulla.
Inalazione	trascurabile	Valutazione qualitativa Nelle istruzioni si consiglia di rimuovere qualsiasi presenza di polvere prima di terminare il montaggio della capsula. I subacquei che riempiono il filtro della CO ₂ rappresentano una sottopopolazione specifica, tra i consumatori. È nel loro interesse fare un uso corretto dell'attrezzatura e dei materiali; pertanto si può presumere che le istruzioni verranno prese in considerazione. Viste le caratteristiche del prodotto e i consigli dati nelle istruzioni, si può concludere che l'esposizione per inalazione all'assorbente durante l'uso del respiratore è trascurabile.



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
(CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Pulizia e svuotamento dell'attrezzatura		
Via di esposizione	Stima di esposizione	Metodo usato, commenti
Orale	-	Valutazione qualitativa L'esposizione orale non si verifica nell'uso previsto del prodotto.
Dermica	Polvere e spruzzi	Valutazione qualitativa 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 dallo svuotamento di calce sodata granulare o il contatto diretto con i granuli, se durante la pulizia non si indossano guanti di protezione. Inoltre, durante la pulizia della cartuccia con acqua, potrebbe avvenire il contatto con calce sodata umida. Ciò può occasionalmente risultare in una lieve irritazione che può essere facilmente evitata con un immediato risciacquo con acqua.
Occhi	Polvere e spruzzi	Valutazione qualitativa Se vengono prese in considerazione le misure di riduzione del rischio, non è prevista alcuna esposizione umana. Tuttavia, in occasioni molto rare potrebbe verificarsi il contatto con la polvere derivante dallo svuotamento di calce sodata granulare o, durante la pulizia della cartuccia con acqua, il contatto con calce sodata umida. Dopo un'esposizione accidentale, è consigliabile risciacquare immediatamente con acqua e rivolgersi a un medico.
Inalazione	Attività piccola: $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($7,5 \times 10^{-5}$) Attività grande: $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($7,5 \times 10^{-4}$)	Valutazione quantitativa 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) e applicando un fattore di riduzione della polvere di 10 per la forma granulare e un fattore di 4 per tener conto della ridotta quantità di calce nell'assorbente "usato".
Esposizione ambientale		
Si prevede che l'impatto del pH dovuto all'uso della calce nei respiratori sia trascurabile. 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.		



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Numero ES 9.14: Uso da parte dei consumatori di calce/fertilizzante da giardino

Formato dello scenario d'esposizione (2) riguardante gli usi effettuati dai consumatori				
1. Titolo				
Breve titolo libero	Uso da parte dei consumatori di calce/fertilizzante da giardino			
Titolo sistematico basato su un descrittore d'uso	SU21, PC20, PC12, ERC8e			
Processi, compiti e/o attività comprese	Applicazione manuale di calce/fertilizzante da giardino Esposizione post-applicazione			
Metodo di valutazione*	Salute umana È stata eseguita una valutazione qualitativa per l'esposizione orale e dermica, così come per gli occhi. L'esposizione alla 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 20	Spargimento in superficie della calce per giardino con pala/a mano (caso peggiore) e incorporamento nel suolo. Esposizione post-applicazione dei bambini che giocano.			
PC 12	Spargimento in superficie della calce per giardino con pala/a mano (caso peggiore) e incorporamento nel suolo. Esposizione post-applicazione dei bambini che giocano.			
ERC 8e	Ampio uso dispersivo all'esterno di sostanze reattive in sistemi aperti			
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
Calce da giardino	100 %	Solida/polvere	Altamente polverosa	Sfusa in sacchi o contenitori di 5, 10 e 25 kg
Fertilizzante	Fino al 20%	Solido, granulare	Poco polverosa	Sfusa in sacchi o contenitori di 5, 10 e 25 kg
Quantità usate				
Descrizione del preparato	Quantità usata per evento	Fonte di informazioni		
Calce da giardino	100 g/m ² (fino a 200 m ²)	Informazioni e indicazioni per l'uso		
Fertilizzante	100 g/m ² (fino a 1 kg/m ² (compost))	Informazioni e indicazioni per l'uso		
Frequenza e durata dell'uso/esposizione				
Descrizione dell'attività	Durata dell'esposizione per evento	Frequenza degli eventi		
Applicazione manuale	Minuti-ore A seconda delle dimensioni dell'area trattata	1 attività l'anno		
Post-applicazione	2 h (bambini molto piccoli che giocano sull'erba (manuale sui fattori di esposizione EPA)	Pertinente fino a 7 giorni dopo l'applicazione		
Fattori umani non influenzati dalla gestione dei rischi				
Descrizione dell'attività	Popolazione esposta	Volume respirato	Parte del corpo esposta	Area della pelle corrispondente [cm²]
Applicazione manuale	Adulta	1,25 m ³ /h	Mani e avambracci	1900 (DIY scheda informativa)
Post-applicazione	Bambini/Infanti	NR	NR	NR
Altre condizioni operative specifiche che influenzano l'esposizione dei consumatori				
Descrizione dell'attività	Interno/esterno	Volume della stanza	Velocità di ricambio dell'aria	
Applicazione manuale	esterno	1 m ³ (spazio personale, piccola area attorno all'utente)	NR	
Post-applicazione	esterno	NR	NR	



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
(CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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

Evitare il contatto con occhi, pelle o indumenti. Non respirare la polvere. Utilizzare una semimaschera di filtraggio (tipo di maschera FFP2 secondo EN 149).

Tenere il contenitore chiuso e fuori dalla portata dei bambini.

In caso di contatto con gli occhi, risciacquare immediatamente con abbondante acqua e rivolgersi a un medico.

Lavarsi accuratamente dopo la manipolazione.

Non mescolare con acidi e aggiungere sempre calce all'acqua e non viceversa.

L'incorporazione della soda o del fertilizzante da giardino nel suolo con successivo annaffiamento faciliterà l'effetto.

Condizioni e misure legate alla protezione e all'igiene personale

Indossare guanti, occhiali e indumenti protettivi idonei.

2.2 Controllo dell'esposizione ambientale

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)

Quantità usate

Quantità usata	Ca(OH) ₂	2.244 kg/ha	Nella protezione professionale del suolo agricolo, si consiglia di non superare i 1700 kg di CaO/ha o la quantità corrispondente di 2244 kg di CaOH ₂ /ha. Questo valore è tre volte la quantità richiesta per compensare le perdite annuali di calce per lisciviazione. Per questo motivo, in questo dossier, come base per la valutazione del rischio viene usato il valore di 1700 kg di CaO/ha o la quantità corrispondente di 2244 kg di CaOH ₂ /ha. La quantità usata per le altre varianti a base di calce può essere calcolata a seconda della loro composizione e del loro peso molecolare.
	CaO	1.700 kg/ha	
	CaO.MgO	1.478 kg/ha	
	CaCO ₃ .MgO	2.149 kg/ha	
	Ca(OH) ₂ .MgO	1.774 kg/ha	
	Soda idraulica naturale	2.420 kg/ha	

Frequenza e durata dell'uso

1 giorno/anno (una applicazione l'anno) Sono consentite applicazioni multiple nel corso dell'anno, a condizione che non venga superata la soglia annuale complessiva di 2.244 kg/ha (CaOH₂)

Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi

Non pertinente per la valutazione dell'esposizione

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.

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

Non pertinente per la valutazione dell'esposizione

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 a lungo termine per sostanze a base di calce di 1 mg/m³ (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 le sostanze a base di calce sono classificate come irritanti per la pelle e gli occhi, è stata eseguita una valutazione qualitativa per l'esposizione dermica e agli occhi.

Esposizione umana

Applicazione manuale

Via di esposizione	Stima di esposizione	Metodo usato, commenti
Orale	-	Valutazione qualitativa L'esposizione orale non si verifica nell'uso previsto del prodotto.



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Cal(OH)₂**
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: **Novembre / 2010**

Data di stampa: **Novembre / 2010**

Dermica	Polvere	Valutazione qualitativa 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 dall'applicazione di sostanze a base di calce o il contatto diretto con la calce, se durante l'applicazione non si indossano guanti di protezione. Dati i tempi relativamente lunghi di applicazione, si può prevedere l'irritazione della pelle. Ciò può essere facilmente evitato con un risciacquo immediato con acqua. Si presume che i consumatori che hanno accusato irritazione della pelle si dotino in futuro di adeguate protezioni. Quindi, si può presumere che qualsiasi eventuale irritazione della pelle, che sarà reversibile, non sarà ricorrente.
Occhi	Polvere	Valutazione qualitativa 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 dallo spargimento in superficie di calce. Dopo un'esposizione accidentale, è consigliabile risciacquare immediatamente con acqua e rivolgersi a un medico.
Inalazione (calce da giardino)	Attività piccola: 12 µg/m ³ (0,0012) Attività grande: 120 µg/m ³ (0,012)	Valutazione quantitativa Non è disponibile alcun modello che descriva l'applicazione di polveri con la pala/a mano, pertanto come caso peggiore è stato usato il read-across dal modello di formazione della polvere durante il versamento delle polveri. 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).
Inalazione (fertilizzante)	Attività piccola: 0,24 µg/m ³ (2,4 * 10 ⁻⁴) Attività grande: 2,4 µg/m ³ (0,0024)	Valutazione quantitativa Non è disponibile alcun modello che descriva l'applicazione di polveri con la pala/a mano, pertanto come caso peggiore è stato usato il read-across dal modello di formazione della polvere durante il versamento delle polveri. 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) e applicando un fattore di riduzione della polvere di 10 per la forma granulare e un fattore di 5 per tener conto della ridotta quantità di calce nel fertilizzante.
Post-applicazione		
Secondo il PSD (UK Pesticide Safety Directorate, ora chiamato CRD) occorre affrontare l'esposizione post-applicazione per i prodotti applicati nei parchi o per quelli amatoriali utilizzati per la cura di prati e piante in giardini privati. In questo caso, occorre valutare l'esposizione dei bambini che possono aver accesso a queste aree subito dopo il trattamento. Il modello di EPA USA prevede l'esposizione post-applicazione ai prodotti usati in giardini privati (ad esempio nei prati) da parte di infanti che si rotolano sull'area trattata e anche per via orale attraverso attività dalle mani alla bocca.		
La calce o il fertilizzante da giardino contenente calce vengono utilizzati per il trattamento del suolo acido. Pertanto, dopo l'applicazione al suolo e il successivo annaffiamento, l'effetto di pericolo della calce (alcalinità) sarà rapidamente neutralizzato. L'esposizione a sostanze a base di calce sarà trascurabile entro poco tempo dall'applicazione.		
Esposizione ambientale		
Non viene eseguita nessuna valutazione quantitativa dell'esposizione ambientale perché le condizioni operative e le misure di gestione del rischio per il consumatore sono molto meno rigide di quelle illustrate per la protezione del suolo nell'agricoltura professionale. Inoltre, l'effetto di neutralizzazione/pH è quello previsto e auspicato nel compartimento del suolo. Non si prevedono rilasci nelle acque reflue.		



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Numero ES 9.15: Uso da parte dei consumatori di sostanze a base di calce come sostanze chimiche di trattamento dell'acqua

Formato dello scenario d'esposizione (2) riguardante gli usi effettuati dai consumatori				
1. Titolo				
Breve titolo libero	Uso da parte dei consumatori di sostanze a base di calce come sostanze chimiche di trattamento dell'acqua			
Titolo sistematico basato su un descrittore d'uso	SU21, PC20, PC37, ERC8b			
Processi, compiti e/o attività comprese	Caricamento, riempimento o ri-riempimento di formulazioni solide in contenitori/preparato di latte di calce Applicazione di latte di calce all'acqua			
Metodo di valutazione*	Salute umana: È stata eseguita una valutazione qualitativa per l'esposizione orale e dermica, così come per gli occhi. L'esposizione alla 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 ulteriori 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 20/37	Riempimento e ri-riempimento (trasferimento di sostanze a base di calce (solide)) di un reattore a calce per il trattamento dell'acqua. Trasferimento di sostanze a base di calce (solide) in contenitori per ulteriore applicazione. Applicazione goccia a goccia di latte di calce all'acqua.			
ERC 8b	Ampio uso dispersivo in ambiente interno di sostanze reattive in sistemi aperti			
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 chimica per il trattamento dell'acqua	Fino al 100 %	Solida, polvere fine	altamente polverosa (valore indicativo tratto DIY scheda informativa, vedere la sezione 9.0.3)	Sfusa in sacchi o secchi/contenitori.
Sostanza chimica per il trattamento dell'acqua	Fino al 99 %	Solido, granuli di diverse dimensioni (D50 valore 0,7 D50 valore 1,75 D50 valore 3,08)	polverosità bassa (riduzione del 10% rispetto alla polvere)	Camion cisterna per materiali alla rinfusa o in "Grandi sacchi" o in sacchetti
Quantità usate				
Descrizione del preparato	Quantità usata per evento			
Sostanza chimica per il trattamento dell'acqua in un reattore a calce per acquari	a seconda delle dimensioni del reattore ad acqua da riempire (~ 100 g/l)			
Sostanza chimica per il trattamento dell'acqua in un reattore a calce per acqua potabile	a seconda delle dimensioni del reattore ad acqua da riempire (~ 1,2 kg/l)			
Latte di calce per ulteriore applicazione	~ 20 g/5 l			
Frequenza e durata dell'uso/esposizione				
Descrizione dell'attività	Durata dell'esposizione per evento	Frequenza degli eventi		
Preparato di latte di calce (caricamento, riempimento e ri-riempimento)	1,33 min (DIY-scheda informativa, RIVM, Capitolo 2.4.2 Miscelazione e caricamento delle polveri)	1 attività/mese 1 attività/settimana		
Applicazione goccia a goccia di latte di calce all'acqua	Diversi minuti - ore	1 attività/mese		



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Fattori umani non influenzati dalla gestione dei rischi				
Descrizione dell'attività	Popolazione esposta	Volume respirato	Parte del corpo esposta	Area della pelle corrispondente [cm²]
Preparato di latte di calce (caricamento, riempimento e ri-riempimento)	adulti	1,25 m ³ /h	Metà di entrambe le mani	430 (rapporto RIVM 320104007)
Applicazione goccia a goccia di latte di calce all'acqua	adulti	NR	Mani	860 (rapporto RIVM 320104007)
Altre condizioni operative specifiche che influenzano l'esposizione dei consumatori				
Descrizione dell'attività	Interno/esterno	Volume della stanza	Velocità di ricambio dell'aria	
Preparato di latte di calce (caricamento, riempimento e ri-riempimento)	Interno/esterno	1 m ³ (spazio personale, piccola area attorno all'utente)	0,6 h ⁻¹ (interno stanza non specificata)	
Applicazione goccia a goccia di latte di calce all'acqua	interno	NR	NR	
Condizioni e misure relative alle informazioni e ai consigli comportamentali ai consumatori				
<p>Evitare il contatto con occhi, pelle o indumenti. Non respirare la polvere Tenere il contenitore chiuso e fuori dalla portata dei bambini. Utilizzare solo in presenza di una ventilazione adeguata. In caso di contatto con gli occhi, risciacquare immediatamente con abbondante acqua e rivolgersi a un medico. Lavarsi accuratamente dopo la manipolazione. Non mescolare con acidi e aggiungere sempre calce all'acqua e non viceversa.</p>				
Condizioni e misure legate alla protezione e all'igiene personale				
Indossare guanti, occhiali e indumenti protettivi idonei. Utilizzare una semimaschera di filtraggio (tipo di maschera FFP2 secondo EN 149).				
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				
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				



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per Ca(OH)_2
 preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
 CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
 (CE) 453/2010

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

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^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 le sostanze a base di calce sono classificate come irritanti per la pelle e gli occhi, è stata eseguita una valutazione qualitativa per l'esposizione dermica e agli occhi.

Esposizione umana

Preparato di latte di calce (caricamento)

Via di esposizione	Stima di esposizione	Metodo usato, commenti
Orale	-	Valutazione qualitativa L'esposizione orale non si verifica nell'uso previsto del prodotto.
Dermica (polvere)	Attività piccola: $0,1 \mu\text{g/cm}^2$ (-) Attività grande: $1 \mu\text{g/cm}^2$ (-)	Valutazione qualitativa 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 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-scheda informativa (rapporto RIVM 320104007). Per i granuli, la stima dell'esposizione sarà ancora inferiore.
Occhi	Polvere	Valutazione qualitativa 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 (polvere)	Attività piccola: $12 \mu\text{g/m}^3$ (0,003) Attività grande: $120 \mu\text{g/m}^3$ (0,03)	Valutazione quantitativa 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).
Inalazione (granuli)	Attività piccola: $1,2 \mu\text{g/m}^3$ (0,0003) Attività grande: $12 \mu\text{g/m}^3$ (0,003)	Valutazione quantitativa 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) e applicando un fattore di riduzione della polvere di 10 per la forma granulare.
Applicazione goccia a goccia di latte di calce all'acqua		
Via di esposizione	Stima di esposizione	Metodo usato, commenti
Orale	-	Valutazione qualitativa L'esposizione orale non si verifica nell'uso previsto del prodotto.
Dermica	Gocce o spruzzi	Valutazione qualitativa 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.



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA PRODOTTO per **Ca(OH)₂**
preparata in conformità con l'Allegato II del regolamento REACH
CE 1907/2006, il regolamento (CE) 1272/2008 e il regolamento
(CE) 453/2010

Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Occhi	Gocce o spruzzi	Valutazione qualitativa Se vengono prese in considerazione le misure di riduzione del rischio, non è prevista alcuna esposizione umana. Tuttavia, non è possibile escludere spruzzi negli occhi se durante l'applicazione non si indossano occhiali protettivi. È tuttavia raro che si verifichino irritazioni agli occhi a seguito dell'esposizione a una soluzione chiara di idrossido di calcio (acqua di calce) e la lieve irritazione può essere facilmente evitata risciacquando immediatamente gli occhi con acqua.
Inalazione	-	Valutazione qualitativa Non previsti, dato che la tensione di vapore della calce nell'acqua è bassa e non vengono generate nebulizzazioni o aerosol.

Esposizione ambientale

Si prevede che l'impatto del pH dovuto all'uso della calce nei cosmetici sia trascurabile. 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.



Versione: **1.0/IT**

Data di revisione: Novembre / 2010

Data di stampa: Novembre / 2010

Numero ES 9.16: Uso da parte dei consumatori di cosmetici contenenti sostanze a base di calce

Formato dello scenario d'esposizione (2) riguardante gli usi effettuati dai consumatori	
1. Titolo	
Breve titolo libero	Uso da parte dei consumatori di cosmetici contenenti calce
Titolo sistematico basato su un descrittore d'uso	SU21, PC39, ERC8a
Processi, compiti e/o attività comprese	-
Metodo di valutazione*	Salute umana: Secondo l'articolo 14(5) (b) del regolamento (CE) 1907/2006 non occorre considerare i rischi per la salute umana derivanti dalle sostanze incluse nei prodotti cosmetici che rientrano nell'ambito della Direttiva 76/768/CE. Ambiente Viene fornita una valutazione della giustificazione qualitativa.
2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio	
ERC 8a	Ampio uso dispersivo in ambiente interno di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti
2.1 Controllo dell'esposizione dei consumatori	
Caratteristiche del prodotto	
Non pertinente, dato che non occorre considerare il rischio per la salute umana derivante da questo uso.	
Quantità usate	
Non pertinente, dato che non occorre considerare il rischio per la salute umana derivante da questo uso.	
Frequenza e durata dell'uso/esposizione	
Non pertinente, dato che non occorre considerare il rischio per la salute umana derivante da questo uso.	
Fattori umani non influenzati dalla gestione dei rischi	
Non pertinente, dato che non occorre considerare il rischio per la salute umana derivante da questo uso.	
Altre condizioni operative specifiche che influenzano l'esposizione dei consumatori	
Non pertinente, dato che non occorre considerare il rischio per la salute umana derivante da questo uso.	
Condizioni e misure relative alle informazioni e ai consigli comportamentali ai consumatori	
Non pertinente, dato che non occorre considerare il rischio per la salute umana derivante da questo uso.	
Condizioni e misure legate alla protezione e all'igiene personale	
Non pertinente, dato che non occorre considerare il rischio per la salute umana derivante da questo uso.	
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	
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	
Esposizione umana	
L'esposizione umana ai cosmetici verrà affrontata da un'altra legislazione e non verrà quindi trattata dal regolamento (CE) 1907/2006 ai sensi dell'articolo 14(5) (b) di questo regolamento.	
Esposizione ambientale	
Si prevede che l'impatto del pH dovuto all'uso della calce nei cosmetici sia trascurabile. 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.	