
	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4958-AII.8	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL. 2I.2 – SCHEDE DI SICUREZZA		Pag. 1 di 230	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-15-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/STAM	INDICE DI REV. 00	

## SITO ENI REWIND DI PORTO TORRES (SS)

### BONIFICA PALTE FOSFATICHE (ex Nuraghe Fase 2)

## AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

### ALL. 2I.2 – SCHEDE DI SICUREZZA

- GASOLIO MOTORE
- CEMENTO PORTLAND
- CALCE VIVA
- CALCE IDRATA

**Firma del Gestore**

(documento informatico firmato digitalmente ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e s.m.i.)

0		Ing. G. Locci	ENI Rewind	ENI Rewind	30/06/2023
Indice di Rev.	Descrizione Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.					



# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE  
Data di stampa SDS: 06/02/2023 Data della revisione SDS: 06/02/2023 Sostituisce la scheda: 02/03/2021 Versione della SDS: 4.0

### SEZIONE 1: Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

#### 1.1. Identificatore del prodotto

REACH – tipo	: Miscela
Denominazione commerciale	: GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)
UFI	: CDJ7-KNMF-196V-FX5Y
Codice prodotto	: 0391
Tipo di prodotto	: Carburanti/Combustibili
Sinonimi	: Gasolio ENI DIESEL+ (SAP 341-391) / Gasolio ENI BLUDIESEL+ ALPINO (SAP 1331-1343) / Gasolio AUSTRIA 10 ppm HVO 7% (SAP 313) / eni diesel + green DC (SAP 1302) / Gasolio Auto 10 PPM con HVO (SAP 1309) / Gasolio Auto Alp.10 PPM HVO DC (SAP 1322) / Gasolio Auto 10 PPM con HVO DC (SAP 1326)
Gruppo di prodotti	: Prodotto commerciale

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

##### 1.2.1. Usi identificati pertinenti

Categoria di uso principale	: Uso industriale, Uso professionale, Uso da parte del consumatore
Specifiche di uso professionale/industriale	: Uso non dispersivo Uso ampio dispersivo Uso in sistemi chiusi
Uso della sostanza/ della miscela	: Combustibili / Carburanti ----- Non utilizzare il prodotto per scopi che non siano stati indicati dal produttore.
Funzione o categoria d'uso	: Combustibili / Carburanti

##### 1.2.2. Usi sconsigliati

Nessuna ulteriore informazione disponibile

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

ENI S.p.A.  
P.le E. Mattei 1 - 00144 Roma Italia  
Tel: (+39) 06 59821  
www.eni.com

Persona competente responsabile della scheda di dati di sicurezza (Reg. CE n° 1907/2006.): SDSInfo@eni.com

#### 1.4. Numero telefonico di emergenza

Numero di emergenza	: CNIT +39 0382 24444 (24h) (IT + EN) CAV "Ospedale Pediatrico Bambino Gesù" - Roma - +39 06 6859 3726 - 24h Azienda Ospedaliera "Università di Foggia" - Foggia - +39 800 18 3459 - 24h Azienda Ospedaliera "A. Cardarelli" - Napoli - +39 081 5453 333 - 24h CAV "Policlinico Umberto I" - Roma - +39 06 4997 8000 - 24h CAV "Policlinico A. Gemelli" - Roma - +39 06 3054 343 - 24h Azienda Ospedaliera "Careggi" Reparto di Tossicologia Medica - Firenze - +39 055 7947 819 - 24h CAV "Centro Nazionale di Informazione Tossicologica" - Pavia - +39 0382 24444 - 24h Azienda Ospedaliera "Niguarda Ca' Granda" - Milano - +39 02 6610 1029 - 24h Azienda Ospedaliera "Papa Giovanni XXIII" - Bergamo - +39 800 88 3300 - 24h Azienda Ospedaliera Integrata Verona - Verona - +39 800 01 1858 - 24h ----- (CH): Tox Info Suisse (24h): +41 44 251 51 51 (in Svizzera: 145)
---------------------	---

# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE

### SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

#### 2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

##### Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 [EU-GHS / CLP]

Liquidi infiammabili, categoria 3	H226
Tossicità acuta (per inalazione: polvere, nebbia) Categoria 4	H332
Corrosione/irritazione cutanea, categoria 2	H315
Cancerogenicità, categoria 2	H351
Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione ripetuta, categoria 2	H373
Pericolo in caso di aspirazione, categoria 1	H304
Pericoloso per l'ambiente acquatico – Pericolo cronico, categoria 2	H411

Testo completo delle indicazioni H e EUH: vedere la sezione 16

##### Effetti avversi fisico-chimici, per la salute umana e per l'ambiente

Liquido e vapori infiammabili. Il contatto ripetuto e prolungato può causare arrossamenti della pelle, irritazioni e dermatiti da contatto per effetto sgrassante. Nocivo per inalazione. Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta. A contatto con la pelle si sospetta possa causare il cancro. L'aspirazione nei polmoni può causare una polmonite chimica. Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.

#### 2.2. Elementi dell'etichetta

##### Etichettatura secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 [CLP]

Pittogrammi di pericolo (CLP)



Avvertenza CLP

: Pericolo

Contiene

: Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato, Idrocarburi rinnovabili (frazione diesel tipo)

Indicazioni di pericolo (CLP)

: H226 - Liquido e vapori infiammabili.

H304 - Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.

H315 - Provoca irritazione cutanea.

H332 - Nocivo se inalato.

H351 - Sospettato di provocare il cancro (Dermale).

H373 - Può provocare danni agli organi (timo, fegato, sangue) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (Dermale).

H411 - Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Consigli di prudenza (CLP)

: P101 - In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto.

P102 - Tenere fuori dalla portata dei bambini.

P210 - Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare.

P260 - Non respirare la nebbia, Fumi, aerosol, Vapori, i gas.

P273 - Non disperdere nell'ambiente.

P280 - Indossare: guanti, Protezione del viso, protezione per gli occhi, Indossare indumenti protettivi.

P301+P310 - IN CASO DI INGESTIONE: contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/un medico.

P331 - NON provocare il vomito.

P370+P378 - In caso di incendio: utilizzare polvere estinguente secca per estinguere.

P391 - Raccogliere il materiale fuoriuscito.

P403+P235 - Conservare in luogo fresco e ben ventilato.

P501 - Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alle normative applicabili (DLgs 152/2006 e s.m.i.).

# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE

### 2.3. Altri pericoli (non rilevanti per la classificazione)

Altri pericoli che non contribuiscono alla classificazione : Questo materiale può accumulare carica statica tramite scorrimento o agitazione e può essere acceso da una scarica statica. Il prodotto riscaldato emette vapori che possono formare miscele infiammabili e esplosive con l'aria. I vapori emessi dal prodotto sono più pesanti dell'aria e possono accumularsi in alte concentrazioni nel sottosuolo, in cavità sotterranee, canali e cantine. Il contatto con gli occhi può causare irritazione. Qualunque materiale, nel caso di incidenti con tubazioni in pressione e simili, può essere accidentalmente iniettato nei tessuti sottocutanei, anche senza lesioni esterne apparenti. In tal caso è necessario condurre al più presto l'infortunato in ospedale per le cure del caso. Non attendere la comparsa dei sintomi. L'idrogeno solforato può accumularsi nei serbatoi o in luoghi confinati, con pericolo per gli operatori che devono accedervi. In questo caso la sovraesposizione può causare irritazione delle vie respiratorie, vertigini, nausea, perdita di conoscenza e morte.

Questa sostanza/miscela non soddisfa i criteri PBT della normativa REACH, allegato XIII.

Questa sostanza/miscela non soddisfa i criteri vPvB della normativa REACH, allegato XIII.

Non contiene sostanze PBT/vPvB  $\geq 0,1\%$  valutate in conformità con l'Allegato XIII del REACH.

Componente	
Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato (68334-30-5)	Questa sostanza/miscela non soddisfa i criteri PBT della normativa REACH, allegato XIII. Questa sostanza/miscela non soddisfa i criteri vPvB della normativa REACH, allegato XIII.
Idrocarburi rinnovabili (frazione diesel tipo)	Questa sostanza/miscela non soddisfa i criteri PBT della normativa REACH, allegato XIII. Questa sostanza/miscela non soddisfa i criteri vPvB della normativa REACH, allegato XIII.

La miscela non contiene una sostanza(e) inclusa(e) nell'elenco stabilito in conformità all'Articolo 59(1) del REACH per il possesso di proprietà di interferente endocrino, o non è identificata come avente proprietà di interferente endocrino secondo i criteri stabiliti dal Regolamento Delegato (UE) 2017/2100 della Commissione o dal Regolamento (UE) 2018/605 della Commissione in concentrazioni pari o superiori allo 0,1 %

### SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

#### 3.1. Sostanze

Non applicabile

#### 3.2. Miscele

Note : Composizione/ Informazioni sugli ingredienti:  
combustibili, diesel; gasolio — non specificato; [combinazione complessa di idrocarburi prodotta per distillazione di petrolio grezzo. È costituita da idrocarburi con numero di atomi di carbonio prevalentemente nell'intervallo C9-C20 e punto di ebollizione nell'intervallo 163 °C - 357 °C ca. (da 325 °F a 675 °F).]  
Combinazione complessa di idrocarburi prodotta dal co-trattamento (idrotrattamento) di un gasolio di petrolio con oli vegetali e / o grassi animali. È costituito prevalentemente da alcani lineari, alcani ramificati, alcani ciclici e idrocarburi mono-aromatici. I numeri di carbonio sono prevalentemente nell'intervallo da C9 a C26.  
Idrocarburi rinnovabili (frazione diesel) ottenuti dal trattamento catalitico con idrogeno di oli vegetali e / o grassi animali, seguito da idroisomerizzazione. Prevalentemente ricchi di idrocarburi saturi con un range numero di carbonio da C15 a C18.

# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE

Nome	Identificatore del prodotto	%	Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 [EU-GHS / CLP]
Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato (consultare la nota [*])	Numero CAS: 68334-30-5 Numero CE: 269-822-7 Numero indice EU: 649-224-00-6 no. REACH: 01-2119484664-27-0085	≥ 0,1 < 100	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4 (per inalazione: polvere, nebbia), H332 Skin Irrit. 2, H315 Carc. 2, H351 STOT RE 2, H373 Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411 (M=1)
Idrocarburi rinnovabili (frazione diesel tipo)	Numero CE: 700-571-2 Numero indice EU: N/A no. REACH: 01-2120043692-58	≥ 5 ≤ 20	Asp. Tox. 1, H304 EUH066

Note : Nota [\*]:  
Le sostanze "Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato (CAS 68334-30-5)" e "Frazione di gasolio di petrolio, coprocessato con idrocarburi rinnovabili di origine vegetale e/o animale (EC 941-364-9)" sono presenti nel prodotto in concentrazioni estremamente variabili in funzione del processo che lo origina e non è tecnicamente possibile definire intervalli più stretti; le due sostanze sono caratterizzate dalla medesima classificazione e proprietà chimico fisiche.

Testo completo delle indicazioni H e EUH: vedere la sezione 16

### SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

#### 4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

Misure generali di primo soccorso	: In caso di vomito spontaneo o erroneamente provocato, trasportare il soggetto d'urgenza in ospedale per verificare la possibilità di aspirazione nei polmoni. IN CASO di esposizione o di possibile esposizione, consultare un medico.
Misure di primo soccorso in caso d'inalazione	: Il rischio di inalazione è improbabile a causa della bassa tensione di vapore a temperatura ambiente. L'esposizione ai vapori può, tuttavia, avvenire quando la sostanza è manipolata a elevate temperature in condizioni di scarsa ventilazione. Portare la persona in zona ben aerata, tenere al caldo e a riposo. Se l'infortunato è incosciente e non respira: verificare l'assenza di ostacoli alla respirazione e praticare la respirazione artificiale da parte di personale competente. Se necessario, effettuare un massaggio cardiaco esterno e consultare un medico. Se l'infortunato respira: Mantenere in posizione laterale di sicurezza. Somministrare ossigeno se necessario. Consultare anche la sezione 4.3.
Misure di primo soccorso in caso di contatto con la pelle	: Rimuovere le calzature e gli indumenti contaminati e smaltirli in sicurezza. Lavare la pelle con sapone e acqua. Consultare immediatamente un medico nel caso in cui irritazioni, gonfiore o rossore si sviluppano e persistono. Non applicare pomate o altro, se non dietro ordine medico. Durante l'utilizzo di apparecchiature ad alta pressione, può verificarsi una iniezione di prodotto. Trasferire immediatamente l'infortunato in ospedale. Non attendere la comparsa dei sintomi.
Misure di primo soccorso in caso di contatto con gli occhi	: Rimuovere, se presenti, le lenti a contatto, se la situazione consente di effettuare l'operazione con facilità. Risciacquare a fondo per almeno 15 minuti. Tenere le palpebre ben aperte. In caso di irritazioni, vista offuscata o rigonfiamenti persistenti, consultare un medico specialista.
Misure di primo soccorso in caso d'ingestione	: Non indurre il vomito per evitare il rischio di aspirazione. Non somministrare nulla per bocca a una persona in stato di incoscienza. In caso di ingestione, presumere sempre che sia avvenuta aspirazione. Trasferire immediatamente l'infortunato in ospedale. Non attendere la comparsa dei sintomi. In caso di vomito spontaneo, mantenere la testa in basso, per evitare il rischio di aspirazione nei polmoni.

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

Sintomi / lesioni (indicazioni generali)	: Potenziali effetti cronici per la salute sono da considerare.
Sintomi/effetti in caso di inalazione	: Nocivo se inalato. L'inalazione dei vapori può provocare mal di testa, nausea, vomito e uno stato di coscienza alterato.

# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE

Sintomi/lesioni in caso di contatto con la pelle	: Provoca irritazione cutanea. Il contatto ripetuto e prolungato può causare arrossamenti della pelle, irritazioni e dermatiti da contatto per effetto sgrassante.
Sintomi/lesioni in caso di contatto con gli occhi	: Il contatto con gli occhi può causare una leggera irritazione transitoria.
Sintomi/lesioni in caso di ingestione	: L'ingestione del liquido può causare aspirazione nei polmoni con il rischio di polmonite chimica. Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.
Sintomi/lesioni in caso di somministrazione intravenosa	: Nessuna informazione disponibile.
Sintomi cronici	: A contatto con la pelle si sospetta possa causare il cancro. Può provocare danni agli organi (timo, fegato, sangue) in caso di esposizione prolungata o ripetuta.

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

Consultare un medico nel caso in cui l'infortunato si trovi in uno stato di coscienza alterato, o se i sintomi non scompaiono. In caso di ingestione, presumere sempre che sia avvenuta aspirazione. Trasferire immediatamente l'infortunato in ospedale. Se necessario, effettuare la lavanda gastrica SOLO sotto controllo medico qualificato. Se si sospetta l'inalazione di solfuro d'idrogeno (H<sub>2</sub>S), i soccorritori devono indossare adeguati apparati respiratori, cinture e corde di sicurezza, nonché adottare le procedure di soccorso previste. Trasferire immediatamente l'infortunato in ospedale. Iniziare immediatamente la respirazione artificiale se la respirazione si è arrestata. Somministrare ossigeno se necessario.

## SEZIONE 5: Misure di lotta antincendio

### 5.1. Mezzi di estinzione

Agente estinguente adeguato	: Incendi di piccole dimensioni: anidride carbonica, polvere, schiuma, sabbia o terra. Incendi di grandi dimensioni: schiuma o acqua nebulizzata. Questi mezzi devono essere utilizzati solo da personale adeguatamente addestrato. Altri gas estinguenti (secondo la normativa).
Mezzi di estinzione non idonei	: Non utilizzare getti diretti d'acqua. Questi possono causare schizzi, e estendere l'incendio. Evitare l'utilizzo simultaneo di schiuma e acqua sulla stessa superficie poiché l'acqua distrugge la schiuma.

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

Pericolo d'incendio	: Liquido e vapori infiammabili.
Pericolo di esplosione	: I vapori possono formare una miscela esplosiva con l'aria. Il calore può causare l'incremento della pressione nei serbatoi esposti al fuoco, con conseguente esplosione dei contenitori chiusi, la diffusione dell'incendio e un rischio di ustioni e lesioni.
Prodotti di combustione pericolosi in caso di incendio	: Una combustione incompleta genera ossido di carbonio, anidride carbonica ed altri gas tossici. Composti ossigenati (aldeidi, etc.). Particolato solido. I prodotti della combustione comprendono gli ossidi di zolfo (SO <sub>2</sub> e SO <sub>3</sub> ) e il solfuro di idrogeno (H <sub>2</sub> S).

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

Misure precauzionali in caso di incendio	: Coprire gli eventuali sversamenti che non hanno preso fuoco con schiuma o terra.
Istruzioni per l'estinzione	: Se possibile, bloccare le fughe di prodotto all'origine. Allontanare i contenitori non danneggiati dalla zona di pericolo, se è possibile farlo senza pericolo. Coprire gli eventuali sversamenti che non hanno preso fuoco con schiuma o terra. Usare getti d'acqua per raffreddare le superfici e contenitori esposti alle fiamme o al calore. Se l'incendio non può essere controllato, evacuare l'area.
Equipaggiamento speciale per gli addetti antincendio:	: Mezzi di protezione personale per addetti antincendio (vedi anche sez. 8). In caso di incendio o in spazi confinati o scarsamente ventilati, indossare un indumento completo di protezione ignifugo e un respiratore autonomo dotato di maschera completa funzionante in pressione positiva. EN 443. EN 469. EN 659.
Altre informazioni (antincendio)	: In caso di incendio, non disperdere le acque di scarico, il prodotto residuo e gli altri materiali contaminati, ma raccogliere separatamente e trattare opportunamente.

## SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale

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

Misure di carattere generale	: Se le condizioni di sicurezza lo consentono, arrestare o contenere la perdita alla fonte. Eliminare tutte le fonti di accensione se le condizioni di sicurezza lo consentono (es.: elettricità, scintille, fuochi, fiaccole). Evitare il contatto diretto con il materiale rilasciato. Rimanere sopravvento. Utilizzare esclusivamente attrezzi antisintilla. In caso di sversamenti di grande entità, avvertire i residenti delle zone sottovento.
------------------------------	---

# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE

### 6.1.1. Per chi non interviene direttamente

- Mezzi di protezione : Consultare la sezione 8.
- Procedure di emergenza : Allontanare il personale non coinvolto dall'area dello sversamento. Avvertire le squadre di emergenza. Eccetto in caso di versamenti di piccola entità, la fattibilità degli interventi deve sempre essere valutata e approvata, se possibile, da personale qualificato e competente incaricato di gestire l'emergenza.

### 6.1.2. Per chi interviene direttamente

- Mezzi di protezione : Sversamenti di piccola entità: i normali indumenti di lavoro antistatici sono generalmente appropriati. Sversamenti di grande entità: indumento di protezione totale resistente agli agenti chimici e realizzato in materiale antistatico. Guanti da lavoro che forniscano un'adeguata resistenza agli agenti chimici, in particolare agli idrocarburi aromatici. I guanti realizzati in PVA (polivinilalcol) non sono resistenti all'acqua e non sono adatti per uso di emergenza. Scarpe o stivali di sicurezza antistatici e antisdrucchiolo, resistenti agli agenti chimici. Elmetto di protezione. Occhiali di protezione e/o dispositivi di protezione per il viso se schizzi o contatto con gli occhi sono possibili o prevedibili. Protezione respiratoria: Una semimaschera o una maschera intera dotata di filtro(i) per vapori organici (AX) (e H<sub>2</sub>S (B), ove applicabile), o un respiratore autonomo, secondo l'entità dello sversamento e il livello prevedibile di esposizione. Nel caso in cui la situazione non possa essere completamente valutata o se c'è il rischio di carenza di ossigeno, utilizzare esclusivamente un respiratore autonomo.
- Procedure di emergenza : In caso di sversamenti di grande entità, avvertire i residenti delle zone sottovento. Avvertire le autorità competenti in accordo alle norme vigenti.

## 6.2. Precauzioni ambientali

Evitare che il prodotto si accumuli in spazi confinati o sotto il livello del suolo. Evitare che il prodotto defluisca nelle fogne o corsi d'acqua, o che comunque si disperda nell'ambiente. In caso di contaminazione delle matrici ambientali (suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee), rimuovere possibilmente il suolo contaminato e comunque trattare le matrici contaminate conformemente al D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (e normativa applicabile locale). Il sito deve essere dotato di un piano di intervento in caso di sversamenti, per assicurare l'esistenza di adeguate misure di salvaguardia atte a minimizzare l'impatto di sporadici rilasci.

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

- Metodi per il contenimento : Coprire il prodotto fuoriuscito con materiale incombustibile, p.e. sabbia/terra. Raccogliere il prodotto versato con mezzi meccanici adeguati. Gli sversamenti di grande entità possono essere ricoperti, con cautela, di schiuma, se disponibile, al fine di prevenire i rischi di incendio. All'interno di edifici o spazi confinati, garantire una ventilazione appropriata. Trasferire il prodotto e gli altri materiali contaminati raccolti in adeguati serbatoi o contenitori per il riciclo o lo smaltimento in sicurezza. Se è necessario conservare il materiale contaminato per il successivo smaltimento in sicurezza, utilizzare esclusivamente contenitori adeguati (a tenuta stagna, sigillati, impermeabili, collegati a terra). Se in acqua: In caso di piccoli sversamenti in acque chiuse, contenere il prodotto utilizzando barriere galleggianti o altri dispositivi. Raccogliere il prodotto versato con specifici materiali assorbenti galleggianti. Se possibile, contenere gli sversamenti maggiori in acqua utilizzando barriere galleggianti o altri mezzi meccanici adeguati. Se questo non è possibile, controllare il livello di diffusione del prodotto versato e raccogliere il materiale utilizzando uno skimmer o altro mezzo meccanico. Raccogliere il prodotto recuperato e gli altri materiali in adeguati serbatoi o contenitori, per il riciclo o lo smaltimento in sicurezza. Non utilizzare solventi o agenti disperdenti, se non espressamente indicato da un esperto e, laddove richiesto, autorizzato dalle competenti autorità locali.
- Altre informazioni (fuoriuscita accidentale) : Le misure raccomandate si basano sugli scenari più probabili di sversamento per questo prodotto. Le condizioni locali (vento, temperatura dell'aria o dell'acqua, direzione e velocità delle onde e delle correnti) possono, tuttavia, influire significativamente sulla scelta dell'azione da compiere. La concentrazione di H<sub>2</sub>S nella parte superiore dei serbatoi o dei contenitori può raggiungere valori pericolosi, in particolare in caso di stoccaggio prolungato. Questa situazione è particolarmente rilevante per le operazioni che comportano l'esposizione diretta ai vapori all'interno di serbatoi o altri spazi confinati. Il versamento di una quantità limitata di prodotto, in particolare all'aria aperta dove i vapori si disperdono più velocemente, costituisce una situazione dinamica in grado di limitare presumibilmente l'esposizione a concentrazioni pericolose. Poiché l'H<sub>2</sub>S ha una densità maggiore dell'aria ambiente, una possibile eccezione può riguardare l'accumulo di concentrazioni pericolose in specifici luoghi quali fossi, depressioni o spazi chiusi. In tutte queste circostanze, tuttavia, la valutazione del corretto intervento da adottare deve essere condotta caso per caso.



# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE

### 6.4. Riferimento ad altre sezioni

Per maggiori informazioni, vedere la sezione 8 : "Controllo dell'esposizione-protezione individuale". Per maggiori informazioni, vedere la sezione 13.

## SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento

### 7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

- Precauzioni per la manipolazione sicura :
- Assicurarsi che tutte le disposizioni in materia di strutture di gestione e stoccaggio dei prodotti infiammabili siano correttamente rispettate. Non utilizzare apparecchi elettrici (cellulari, ecc) non approvati per l'uso, secondo le caratteristiche di rischio dell'area. Non utilizzare aria compressa durante le operazioni di riempimento, scarico o manipolazione. Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici calde. Il vapore è più pesante dell'aria. Prestare particolare attenzione all'accumulo nei pozzi e negli spazi confinati. Non fumare. Utilizzare e conservare esclusivamente all'esterno o in un luogo ben ventilato. Durante le operazioni di trasferimento e miscelazione, assicurare la corretta messa a terra delle apparecchiature e evitare l'accumulo di cariche elettriche. Assicurare la messa a terra del contenitore, dei serbatoi e delle attrezzature per la ricezione e il trasferimento. Prima di accedere ai serbatoi di stoccaggio e avviare qualsiasi tipo di intervento in uno spazio confinato, eseguire un'adeguata bonifica, controllare l'atmosfera e verificare il contenuto di ossigeno, il grado di infiammabilità, e se opportuno, la presenza di composti solforati. I contenitori vuoti possono contenere residui combustibili di prodotto. Non forare, tagliare, smerigliare, saldare, brasare, bruciare o incenerire i contenitori o i fusti vuoti non bonificati. Vedi anche sez. 16, "Altre informazioni".
- Temperatura di manipolazione : ≤ 60 °C
- Misure di igiene :
- Assicurarsi che siano adottate adeguate misure di pulizia (housekeeping). Utilizzare appropriati dispositivi di protezione individuale, se necessario. Tenere lontano da cibi e bevande. Non respirare fumi/nebbie/vapori. Evitare il contatto con la pelle. Lavare accuratamente le mani dopo la manipolazione. Non ingerire. Non fumare. Il materiale contaminato non deve accumularsi nei luoghi di lavoro e non deve mai essere conservato in tasca. Non riutilizzare gli indumenti ancora contaminati. Prevenire il rischio di scivolamento. Tenere separati gli indumenti di lavoro da quelli civili. Lavarli separatamente. Lavare le mani e altre aree della pelle esposte alla sostanza con sapone neutro ed acqua prima di mangiare, bere, fumare e quando si lascia il luogo di lavoro.

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

- Misure tecniche :
- Le apparecchiature e gli impianti elettrici devono avere le opportune caratteristiche di sicurezza, in funzione delle caratteristiche specifiche di rischio dell'area.
- Condizioni per lo stoccaggio :
- Conservare in luogo asciutto e ben ventilato. Non fumare. Conservare al riparo dalle fiamme vive, superfici calde e sorgenti di ignizione. I vapori sono più pesanti dell'aria, e possono propagarsi raso suolo. Prestare particolare attenzione all'accumulo nei pozzi e negli spazi confinati.
- Prodotti incompatibili :
- Conservare lontano da: forti ossidanti.
- Temperatura di stoccaggio : ≤ 60 °C
- Luogo di stoccaggio :
- La struttura dell'area di stoccaggio, le caratteristiche dei serbatoi, le apparecchiature e le procedure operative devono essere conformi alla legislazione pertinente in ambito europeo, nazionale o locale. Gli impianti/aree di stoccaggio devono essere dotati di appositi sistemi per prevenire la contaminazione del suolo e delle acque in caso di perdite o sversamenti. Le attività di pulizia, ispezione e manutenzione della struttura interna dei serbatoi di stoccaggio devono essere effettuate da personale qualificato e correttamente attrezzato, così come stabilito dalla legislazione nazionale, locale, o regolamenti aziendali.
- Imballaggi e contenitori:
- Se il prodotto è fornito in contenitori: Conservare i contenitori accuratamente chiusi e correttamente etichettati. Conservare esclusivamente nei contenitori originale o in un contenitori adatto al tipo di prodotto. Conservare al riparo dal sole e da altre sorgenti di calore. Dei vapori di idrocarburi leggeri possono accumularsi nella parte superiore dei contenitori. Aprire lentamente per tenere sotto controllo eventuali rilasci di pressione. I contenitori vuoti possono contenere residui infiammabili di prodotto. Non saldare, brasare, perforare, tagliare o incenerire i contenitori vuoti a meno che essi non siano stati adeguatamente puliti/bonificati.



# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE

Materiali di imballaggio : Per la realizzazione di contenitori o rivestimenti interni utilizzare materiale approvato e adatto all'utilizzo del prodotto. Utilizzare acciaio dolce e acciaio inossidabile per contenitori e rivestimenti. Alcuni materiali sintetici possono non essere adatti ai contenitori o ai rivestimenti sulla base delle caratteristiche del materiale e degli usi previsti. Verificare la compatibilità presso il produttore.

### 7.3. Usi finali particolari

Nessuna informazione disponibile.

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

### 8.1. Parametri di controllo

#### 8.1.1 Valori limite nazionali di esposizione professionale e biologici

Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato (68334-30-5)	
USA - ACGIH - Valori limite di esposizione professionale	
ACGIH OEL TWA	100 mg/m³ Carburante diesel (Total HC)
Idrocarburi rinnovabili (frazione diesel tipo)	
USA - ACGIH - Valori limite di esposizione professionale	
ACGIH OEL TWA	5 mg/m³ (Read-across: Nebbie di olio base minerale, severamente raffinato, DMSO <3% m/m)

#### 8.1.2. Procedure di monitoraggio raccomandate

Metodi di monitoraggio	
Metodi di controllo (monitoraggio)	Le procedure di monitoraggio devono essere selezionate sulla base delle indicazioni stabilite dalle autorità locali competenti o dai contratti nazionali di lavoro. Fare riferimento al D.Lgs 81/2008 e alle buone pratiche di igiene industriale.

#### 8.1.3. Formazione di contaminanti atmosferici

Nessuna ulteriore informazione disponibile

#### 8.1.4. DNEL e PNEC

GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)	
DNEL/DMEL (indicazioni aggiuntive)	
Ulteriori indicazioni	Non applicabile
PNEC (indicazioni aggiuntive)	
Ulteriori indicazioni	Non applicabile
Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato (68334-30-5)	
DNEL / DMEL (Lavoratori)	
Acuta - effetti sistemici, inalazione	4300 mg/m³ (15 min) (DNEL)
A lungo termine - effetti sistemici, cutanea	2,9 mg/kg di peso corporeo/giorno (8h / d) (DNEL)
A lungo termine - effetti sistemici, inalazione	68 mg/m³ (8h / d) (DNEL) (Aerosol inalabile)
DNEL / DMEL (popolazione generale)	
Acuta - effetti sistemici, inalazione	2600 mg/m³ (15 min) (DNEL)
A lungo termine - effetti sistemici, inalazione	30 mg/m³ (DNEL)
A lungo termine - effetti sistemici, cutanea	1,3 mg/kg di peso corporeo/giorno (DNEL)

# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE

### Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato (68334-30-5)

#### PNEC (indicazioni aggiuntive)

Ulteriori indicazioni	La sostanza è un complesso UVCB
-----------------------	---------------------------------

### Idrocarburi rinnovabili (frazione diesel tipo)

#### DNEL / DMEL (Lavoratori)

A lungo termine - effetti sistemici, cutanea	42 mg/kg di peso corporeo/giorno (DNEL) (Read-across)
A lungo termine - effetti sistemici, inalazione	147 mg/m <sup>3</sup> (DNEL) (Read-across)

#### DNEL / DMEL (popolazione generale)

A lungo termine - effetti sistemici, inalazione	94 mg/m <sup>3</sup> (DNEL) (Read-across)
A lungo termine - effetti sistemici, cutanea	18 mg/kg di peso corporeo/giorno (DNEL) (Read-across)

**Nota** : il livello derivato senza effetto (DNEL) è un livello sicuro di esposizione derivato da dati tossicologici in accordo con indicazioni specifiche contenute nella normativa REACH europea. Il DNEL può differire da un valore limite di esposizione professionale (OEL) per la medesima sostanza chimica. Gli OEL possono essere consigliati da una singola società, un organismo di controllo statale o un'organizzazione di esperti quale il Comitato scientifico per i valori limite di esposizione professionale (SCOEL) o la Conferenza americana degli igienisti industriali governativi (ACGIH). Gli OEL sono considerati livelli sicuri di esposizione per un lavoratore tipico in un ambiente di lavoro per un turno di 8 ore, con settimana lavorativa di 40 ore, come concentrazione media ponderata nel tempo (TWA) o come limite di esposizione a breve termine (15 minuti) (STEL). Benché siano anch'essi considerati indicatori a protezione della salute, gli OEL sono ricavati mediante un procedimento diverso da quello del REACH.

#### 8.1.5. Fascia di controllo

Nessuna ulteriore informazione disponibile

### 8.2. Controlli dell'esposizione

#### 8.2.1. Controlli tecnici idonei

##### Misure tecniche di controllo:

Ridurre al minimo l'esposizione a nebbie / vapori / aerosol. Prima di accedere ai serbatoi di stoccaggio e avviare qualsiasi tipo di intervento in uno spazio confinato, eseguire un'adeguata bonifica, controllare l'atmosfera e verificare il contenuto di ossigeno, il grado di infiammabilità, e la presenza di composti solforati. Vedi anche sez. 16, "Altre informazioni".

#### 8.2.2. Dispositivi di protezione individuale

##### Mezzi protettivi individuali (per l'uso industriale o professionale):

Visiera protettiva. Guanti. Indumenti protettivi. Occhiali di sicurezza. Scarpe di sicurezza. Maschera completa (per le condizioni di utilizzo, si veda: "Protezione respiratoria").

##### Simbolo(i) Dispositivi di Protezione Individuale:



##### 8.2.2.1. Protezione degli occhi e del volto

##### Protezione per gli occhi:

Occhiali di protezione chimica o schermo di protezione del viso. EN 166

##### 8.2.2.2. Protezione della pelle

##### Protezione della pelle e del corpo:

Abito da lavoro con maniche lunghe, resistente agli agenti chimici. Per la definizione delle caratteristiche e prestazioni in funzione dei rischi dell'area di lavoro, fare riferimento alle norme UNI EN 340 e alle altre norme UNI-EN-ISO applicabili. Scarpe o stivali di sicurezza antistatici e antisdrucciolo, resistenti agli agenti chimici. Lavare gli indumenti contaminati prima di indossarli nuovamente.

# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE

### Protezione delle mani:

Guanti di protezione. Materiali presumibilmente adeguati: nitrile (NBR) o PVC con indice di protezione almeno pari a 5 (tempo di permeazione  $\geq 240$  min). Usare i guanti nel rispetto delle condizioni e dei limiti fissati dal fabbricante. Sostituire immediatamente i guanti se mostrano tagli, fori o altri segni di degrado. Nel caso, fare riferimento alla norma UNI EN 374. L'igiene personale è un elemento fondamentale per la cura efficace delle mani. I guanti devono essere indossati solo con mani pulite. Dopo l'uso dei guanti, le mani devono essere lavate e asciugate perfettamente.

### Altre protezioni per la pelle

#### Indumenti protettivi - scelta del materiale:

Il personale deve indossare indumenti antistatici in fibre naturali o in fibre sintetiche resistenti ad alta temperatura

### 8.2.2.3. Protezione respiratoria

#### Protezione respiratoria:

Indipendentemente dalle altre azioni possibili (adeguamenti degli impianti, procedure operative ed altri mezzi per ridurre l'esposizione dei lavoratori), si indicano i dispositivi di protezione individuale adottabili secondo necessità. In ambienti ventilati o all'aperto: in caso di manipolazione del prodotto in assenza di idonei sistemi di contenimento, utilizzare maschere o semi-maschere con filtro di tipo adatto (per nebbie e vapori organici) (EN 136/140/145). Respiratore combinato gas/polvere con filtro tipo: EN 14387. In ambienti confinati (p.e. interno serbatoi): l'adozione di dispositivi di protezione delle vie respiratorie (semimaschere, maschere, apparecchi respiratori) va valutata in funzione dell'attività di lavoro, della durata e intensità prevedibile dell'esposizione. Per le caratteristiche, fare riferimento al DM 02/05/2001. Nei luoghi in cui il solfuro di idrogeno può accumularsi, utilizzare dispositivi approvati di protezione delle vie respiratorie: maschere intere dotate di cartuccia filtro di tipo B (grigio per vapori organici, H<sub>2</sub>S incluso), o respiratori autonomi. (EN 136/140/145)

### 8.2.2.4. Pericoli termici

#### Protezione termica:

Nessuna in condizioni di uso normale.

### 8.2.3. Controlli dell'esposizione ambientale

#### Controlli dell'esposizione ambientale:

Non disperdere il prodotto nell'ambiente. Gli impianti/aree di stoccaggio devono essere dotati di appositi sistemi per prevenire la contaminazione del suolo e delle acque in caso di perdite o sversamenti. Prevenire il rilascio di sostanze non dissolte nelle acque reflue, o recuperarle dalle stesse. Non distribuire i fanghi generati dal trattamento delle acque industriali sui terreni naturali. I fanghi generati dal trattamento delle acque industriali devono essere inceneriti, mantenuti sotto contenimento o trattati.

#### Limitazione e controllo dell'esposizione dei consumatori:

Assicurare una ventilazione adeguata. Indossare guanti protettivi.

## SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

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

Stato fisico	: Liquido
Colore	: Giallo pallido / ambra.
Aspetto	: Liquido limpido.
Odore	: Simile al petrolio.
Soglia olfattiva	: Mancanza di dati (su miscela/componenti della miscela) – Dati non disponibili
Punto di fusione	: Non applicabile
Punto di congelamento	: -20 – -2 °C (CFPP, EN 116) (a seconda dello specifico prodotto)
Punto di ebollizione	: 200 °C (ASTM D 86)
Infiammabilità	: Liquido e vapori infiammabili.
Proprietà esplosive	: Nessuno (sulla base della composizione).
Proprietà ossidanti	: Nessuno (sulla base della composizione).
Limiti di infiammabilità o esplosività	: 0,6 – 7,5 vol %
Limite inferiore di esplosività	: Non determinato
Limite superiore di esplosività	: Non determinato
Punto di infiammabilità	: $\geq 55$ °C (ASTM D 93)
Temperatura di autoaccensione	: $\geq 220$ °C
Temperatura di decomposizione	: Mancanza di dati (su miscela/componenti della miscela) – Dati non disponibili
pH	: Mancanza di dati (su miscela/componenti della miscela) – Dati non disponibili
pH soluzione	: 100 %
Viscosità, cinematica	: 2 – 7,4 mm <sup>2</sup> /s (40 °C) (ASTM D 445) (a seconda dello specifico prodotto)
Viscosità, dinamica	: Mancanza di dati (su miscela/componenti della miscela) – Dati non disponibili

# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE

Solubilità	: Il prodotto non è solubile in acqua. Acqua: Non miscibile e insolubile Solvente organico: Completamente solubile.
Log Kow	: Non applicabile per le miscele
Log Pow	: Non applicabile per le miscele
Tensione di vapore	: ca 0,4 kPa (40 °C) (CONCAWE, 1996)
Pressione di vapore a 50°C	: Mancanza di dati (su miscela/componenti della miscela) – Dati non disponibili
Pressione critica	: Non applicabile per le miscele
Densità	: 820 – 845 kg/m³ (EN ISO 3675 / EN ISO 12185)
Densità relativa	: Mancanza di dati (su miscela/componenti della miscela) – Dati non disponibili
Densità relativa di vapore a 20°C	: > 1 (in funzione della composizione)
Caratteristiche della particella	: Non applicabile

### 9.2. Altre informazioni

#### 9.2.1. Informazioni relative alle classi di pericoli fisici

Limiti di esplosività	: 0,6 – 7,5 vol %
Temperatura critica	: Non applicabile per le miscele

#### 9.2.2. Altre caratteristiche di sicurezza

Velocità d'evaporaz. rel. All'acetato butilico	: Mancanza di dati (su miscela/componenti della miscela) – Dati non disponibili
Tenore di zolfo	: 7,9 mg/Kg

## SEZIONE 10: Stabilità e reattività

### 10.1. Reattività

La miscela non presenta ulteriori pericoli legati alla reattività rispetto a quelli riportati nei sottotitoli successivi.

### 10.2. Stabilità chimica

Prodotto stabile in relazione alle sue caratteristiche intrinseche.

### 10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Non sono prevedibili reazioni pericolose (in condizioni normali di conservazione e manipolazione). Il contatto con forti ossidanti (quali perossidi e cromati) può causare un pericolo di incendio. La sensibilità al calore, alla frizione e allo shock non possono essere valutate in anticipo.

### 10.4. Condizioni da evitare

Conservare al riparo dalle fiamme vive, superfici calde e fonti di accensione. Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche. Non fumare.

### 10.5. Materiali incompatibili

Agenti ossidanti.

### 10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

In condizioni normali di stoccaggio e di utilizzo non dovrebbero crearsi prodotti di decomposizione pericolosi. La decomposizione termica può produrre : Fumi tossici. L'idrogeno solforato può accumularsi nei serbatoi o in luoghi confinati, con pericolo per gli operatori che devono accedervi. In questo caso la sovraesposizione può causare irritazione delle vie respiratorie, vertigini, nausea, perdita di conoscenza e morte.

## SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

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

Tossicità acuta (orale)	: Non classificato (Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti)
Tossicità acuta (cutanea)	: Non classificato (Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti)
Tossicità acuta (inalazione)	: Nocivo se inalato.
Ulteriori indicazioni	: (in funzione della composizione)

### Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato (68334-30-5)

DL50 orale ratto	ca 7600 mg/kg di peso corporeo (OECD 420; API, 1980; ARCO 1992)
------------------	---

# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE

Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato (68334-30-5)	
DL50 cutaneo coniglio	> 2000 mg/kg (OECD 402; ARCO, 1992)
CL50 Inalazione - Ratto	> 4,81 mg/l/4h (OECD 403; ARCO 1991)
Idrocarburi rinnovabili (frazione diesel tipo)	
DL50 orale ratto	≥ 2000 mg/kg di peso corporeo (EU Method B.1 - Mullaney T., 2005) (Read-across)
DL50 cutaneo coniglio	≥ 2000 mg/kg (EU Method B.3 - Sanders, A, 2006) (Read-across)
CL50 Inalazione - Ratto	4667 ppm (OECD 403 8h - Nilsen, OG; Haugen, OA; Zaglsen, K et al., 1988) (Read-Across)
Corrosione cutanea/irritazione cutanea	: Provoca irritazione cutanea. pH: Mancanza di dati (su miscela/componenti della miscela) – Dati non disponibili
Ulteriori indicazioni	: (in funzione della composizione)
Gravi danni oculari/irritazione oculare	: Non classificato (Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti) pH: Mancanza di dati (su miscela/componenti della miscela) – Dati non disponibili
Ulteriori indicazioni	: (in funzione della composizione)
Sensibilizzazione respiratoria o cutanea	: Non classificato (Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti)
Ulteriori indicazioni	: (in funzione della composizione)
Mutagenicità sulle cellule germinali	: Non classificato (Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti)
Ulteriori indicazioni	: (in funzione della composizione)
Cancerogenicità	: Sospettato di provocare il cancro (Dermale).
Ulteriori indicazioni	: (in funzione della composizione)
Tossicità per la riproduzione	: Non classificato (Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti)
Ulteriori indicazioni	: (in funzione della composizione)
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione singola	: Non classificato (Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti)
Ulteriori indicazioni	: (in funzione della composizione)
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione ripetuta	: Può provocare danni agli organi (timo, fegato, sangue) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (Dermale).
Ulteriori indicazioni	: (in funzione della composizione)
Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato (68334-30-5)	
NOAEL (dermico,ratto/coniglio,90 giorni)	0,1 ml/kg (OECD 411, ARCO, 1994)
NOAEC (inalazione, ratto, polvere/nebbia/fumi, 90 giorni)	≥ 1,71 mg/l air (OECD 413, effetti sistemici) (Lock, Dalbey, Schmoyer, Griesemer; 1984)
NOAEL (subcronica,orale,animale/maschio,90 giorni)	≥ 5 ml/kg (OECD 408, systemic effects) (McKee, R.H., Plutnick, R.T., Traul, K.A. 1987)
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione ripetuta	Può provocare danni agli organi (timo, fegato, midollo osseo) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (Dermale).
Idrocarburi rinnovabili (frazione diesel tipo)	
NOAEL (orale,ratto,90 giorni)	≥ 1000 mg/kg di peso corporeo/giorno (OECD 408 - (Read-across) (Dhinsa, NK; Brooks, P and Watson, P; 2009)
Pericolo in caso di aspirazione	: Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.
Ulteriori indicazioni	: (in funzione della composizione) Per tutti i prodotti petroliferi con viscosità minore di 20,5 mm <sup>2</sup> /s a 40 °C, un rischio specifico è legato all'aspirazione del liquido nei polmoni, che si può verificare direttamente in seguito all'ingestione, oppure successivamente in caso di vomito, spontaneo o provocato. In tale evenienza può insorgere polmonite chimica, una condizione che richiede trattamento medico e può risultare fatale. L'aspirazione nei polmoni può causare una polmonite chimica

# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE

### GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

Viscosità, cinematica	2 – 7,4 mm²/s (40 °C) (ASTM D 445) (a seconda dello specifico prodotto)
Idrocarburo	Si

### 11.2. Informazioni su altri pericoli

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

Effetti avversi per la salute causati dalle proprietà di interferenza con il sistema endocrino : La miscela non contiene una sostanza(e) inclusa(e) nell'elenco stabilito in conformità all'Articolo 59(1) del REACH per il possesso di proprietà di interferente endocrino, o non è identificata come avente proprietà di interferente endocrino secondo i criteri stabiliti dal Regolamento Delegato (UE) 2017/2100 della Commissione o dal Regolamento (UE) 2018/605 della Commissione in concentrazioni pari o superiori allo 0,1 %

#### 11.2.2. Altre informazioni

Possibili effetti nocivi sull'uomo e possibili sintomi : Nocivo se inalato, Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta, L'aspirazione nei polmoni può causare una polmonite chimica, Sospettato di provocare il cancro, Il contatto ripetuto e prolungato può causare arrossamenti della pelle, irritazioni e dermatiti da contatto per effetto sgrassante.

## SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

### 12.1. Tossicità

Ecologia - generale : Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico. La dispersione nell'ambiente può comportare la contaminazione delle matrici ambientali (aria, suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee). Utilizzare secondo la buona pratica lavorativa, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente. Informare le autorità se il prodotto viene immesso nella rete fognaria o in acque pubbliche.

Ecologia - aria : Date le caratteristiche dei componenti, una parte del prodotto evapora rapidamente, disperdendosi in aria: questo fenomeno può contribuire alla formazione di smog fotochimico.

Ecologia - acqua : Tossico per gli organismi acquatici.

Pericoloso per l'ambiente acquatico, a breve termine (acuto) : Non classificato (Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti)

Pericoloso per l'ambiente acquatico, a lungo termine (cronico) : Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

### Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato (68334-30-5)

CL50 pesci 1	≥ 21 mg/l LL50, 96 h (NOEL = 10 mg/l) (Oncorhynchus mykiss, OECD 203) (Girling, Cann; 1996)
CE50 Daphnia 1	≥ 68 mg/l EL50, 48 h (NOEL = 46 mg/l) (OECD 202) (Girling, Cann; 1996)
CrE50 (alghe)	22 mg/l EL50, 72 h (Pseudokirchneriella subcapitata, OECD 201) (SRC, 1994)
NOEC (acuta)	= 1 mg/l NOEL, 72 h (Raphidocelis subcapitata, OECD 201) (Girling et Cann, 1996)
NOEC (cronico)	= 0,083 mg/l NOEL, 14 d (Oncorhynchus mykiss) (QSAR, Redman et al, CONCAWE, 2010)

### Idrocarburi rinnovabili (frazione diesel tipo)

CL50 pesci 1	≥ 1000 mg/l LL50, WAF, 96 h (Read-across - Oncorhynchus mykiss, OECD 203) (Goodband, TJ, 2005)
CE50 Daphnia 1	≥ 100 mg/l EL50, WAF, 48 h (Read-Across - OECD 202) (Goodband, TJ, 2005)
CrE50 (alghe)	≥ 100 mg/l EL50, WAF, 72 h (Read-across - Scenedesmus subspicatus, OECD 201) (Vryenhoef V, 2005)
NOEC (acuta)	> 1 mg/l NOEC, WAF, 21d (OECD 211 - Read-Across - Daphnia Magna) (Sewell IG, 2008)

# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE

### 12.2. Persistenza e degradabilità

#### GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

Persistenza e degradabilità	I costituenti principali del prodotto sono da considerare "inerentemente" biodegradabili, ma non "prontamente" biodegradabili: pertanto possono risultare moderatamente persistenti, particolarmente in condizioni anaerobiche.
-----------------------------	---

#### Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato (68334-30-5)

Persistenza e degradabilità	I costituenti principali del prodotto sono da considerare "inerentemente" biodegradabili, ma non "prontamente" biodegradabili: pertanto possono risultare moderatamente persistenti, particolarmente in condizioni anaerobiche.
-----------------------------	---

Biodegradazione	60 % (28d, OECD Guideline 301 F)
-----------------	----------------------------------

#### Idrocarburi rinnovabili (frazione diesel tipo)

Persistenza e degradabilità	Prontamente biodegradabile.
Biodegradazione	82 % (28d) (OECD 301B -Read-across) (Clarke, N, 2008)

### 12.3. Potenziale di bioaccumulo

#### GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

Log Pow	Non applicabile per le miscele
Log Kow	Non applicabile per le miscele
Potenziale di bioaccumulo	Non stabilito.

#### Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato (68334-30-5)

Log Pow	3,6 – 6 Intervallo di valori per i costituenti principali del gasolio (categorie di idrocarburi)
Potenziale di bioaccumulo	I metodi di prova per questo endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB.

#### Idrocarburi rinnovabili (frazione diesel tipo)

Log Pow	Non applicabile (UVCB)
Log Kow	≈ 8,4 (20 °C - EU A8)
Potenziale di bioaccumulo	I metodi di prova per questo endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB.

### 12.4. Mobilità nel suolo

#### GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

Ecologia - suolo	Dati non disponibili.
------------------	-----------------------

#### Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato (68334-30-5)

Ecologia - suolo	I metodi di prova per questo endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB.
------------------	--

#### Idrocarburi rinnovabili (frazione diesel tipo)

Ecologia - suolo	I metodi di prova per questo endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB.
------------------	--

### 12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

#### GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

Questa sostanza/miscela non soddisfa i criteri PBT della normativa REACH, allegato XIII.

Questa sostanza/miscela non soddisfa i criteri vPvB della normativa REACH, allegato XIII.

Valutazione PBT-vPvB	La sostanza non corrisponde ai criteri per una classificazione come PBT o vPvB. Dal punto di vista ambientale, il prodotto deve essere considerato prudenzialmente come "persistente", secondo i criteri del reg. REACH, allegato XIII (punto 1.1)
----------------------	--



# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE

Componente	
Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato (68334-30-5)	La sostanza non corrisponde ai criteri per una classificazione come PBT o vPvB. Dal punto di vista ambientale, il prodotto deve essere considerato prudenzialmente come "persistente", secondo i criteri del reg. REACH, allegato XIII (punto 1.1)
Idrocarburi rinnovabili (frazione diesel tipo)	La sostanza non corrisponde ai criteri per una classificazione come PBT o vPvB.

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

Effetti avversi sull'ambiente causati dalle proprietà di interferenza con il sistema endocrino : La miscela non contiene una sostanza(e) inclusa(e) nell'elenco stabilito in conformità all'Articolo 59(1) del REACH per il possesso di proprietà di interferente endocrino, o non è identificata come avente proprietà di interferente endocrino secondo i criteri stabiliti dal Regolamento Delegato (UE) 2017/2100 della Commissione o dal Regolamento (UE) 2018/605 della Commissione in concentrazioni pari o superiori allo 0,1 %

### 12.7. Altri effetti avversi

Altri effetti avversi : Nessuno  
Ulteriori indicazioni : Questo prodotto non ha caratteristiche specifiche di inibizione delle culture batteriche. In ogni caso le acque contaminate dal prodotto devono essere trattate in impianti di depurazione adeguati allo scopo.

## SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento

### 13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

Procedimento per il trattamento dei rifiuti : Non scaricare il prodotto, sia nuovo che usato, in fognature, cunicoli o corsi d'acqua. Raccogliere e consegnare ai raccoglitori autorizzati (DLgs 152/2006 e norm. collegata).

Raccomandazioni per lo smaltimento nelle fognature : Non distribuire i fanghi generati dal trattamento delle acque industriali sui terreni naturali. I fanghi generati dal trattamento delle acque industriali devono essere inceneriti, mantenuti sotto contenimento o trattati.

Raccomandazioni per lo smaltimento : Codice(i) del Catalogo Europeo dei Rifiuti (Decisione 2001/118/CE): 13 07 01\* ("olio combustibile e carburante diesel"), 13 07 03\* ("altri carburanti (comprese le miscele)"). Il codice CER indicato è solo una indicazione generale, basata sulla composizione originale del prodotto e sull'uso previsto. L'utilizzatore ha la responsabilità finale di scegliere il codice CER più adeguato, sulla base dell'uso effettivo del prodotto e di eventuali alterazioni o contaminazioni.

Ulteriori indicazioni : I contenitori vuoti possono contenere residui combustibili di prodotto. Non forare, tagliare, smerigliare, saldare, brasare, bruciare o incenerire i contenitori o i fusti vuoti non bonificati.

Ecologia - rifiuti : Il prodotto come tale non contiene composti alogenati.

EURAL (CER) : 13 07 01\* - olio combustibile e carburante diesel  
13 07 03\* - altri carburanti (comprese le miscele)

## SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

In conformità con: ADR / IMDG / IATA / ADN / RID

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
<b>14.1. Numero ONU o numero ID</b>				
UN 1202	UN 1202	UN 1202	UN 1202	UN 1202
<b>14.2. Designazione ufficiale ONU di trasporto</b>				
CARBURANTE DIESEL / GASOLIO / OLIO DA RISCALDAMENTO LEGGERO	CARBURANTE DIESEL	CARBURANTE DIESEL	CARBURANTE DIESEL	CARBURANTE DIESEL

# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
Descrizione del documento di trasporto				
UN 1202 CARBURANTE DIESEL / GASOLIO / OLIO DA RISCALDAMENTO LEGGERO, 3, III, (D/E), PERICOLOSO PER L'AMBIENTE	UN 1202 DIESEL FUEL, 3, III, MARINE POLLUTANT/ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS	UN 1202 Diesel fuel, 3, III, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS	UN 1202 CARBURANTE DIESEL, 3, III, PERICOLOSO PER L'AMBIENTE	UN 1202 CARBURANTE DIESEL, 3, III, PERICOLOSO PER L'AMBIENTE
14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto				
3	3	3	3	3
14.4. Gruppo di imballaggio				
III	III	III	III	III
14.5. Pericoli per l'ambiente				
Pericoloso per l'ambiente: Si	Pericoloso per l'ambiente: Si Inquinante marino: Si	Pericoloso per l'ambiente: Si	Pericoloso per l'ambiente: Si	Pericoloso per l'ambiente: Si
Nessuna ulteriore informazione disponibile				

### 14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

#### Trasporto via terra

Regolamento di trasporto ADR	: Soggetto a prescrizioni
Codice di classificazione (ONU)	: F1
Quantità limitate (ADR)	: 5l
Quantità esenti ADR	: E1
Categoria di trasporto (ADR)	: 3
Numero d'identificazione del pericolo (n°. Kemler)	: 30
Pannello arancione	:



Codice di restrizione tunnel (ADR)	: D/E
------------------------------------	-------

#### Trasporto via mare

Regolamento per il trasporto IMDG	: Soggetto a prescrizioni
Quantità limitate (IMDG)	: 5 L
Quantità esenti (IMDG)	: E1
EmS-No. (Classe d' incendio)	: F-E
EmS-No. (Sversamento)	: S-E
Categoria di stivaggio (IMDG)	: A
Proprietà e osservazioni (IMDG)	: Immiscibile con acqua.

#### Trasporto aereo

Regolamento per il trasporto ICAO	: Soggetto a prescrizioni
Quantità esenti aereo passeggeri e cargo (IATA)	: E1
Quantità nette max. di quantità limitate aereo passeggeri e cargo (IATA)	: 10L
Quantità nette max. per aereo passeggeri e cargo (IATA)	: 60L
Quantità max. netta aereo cargo (IATA)	: 220L

# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE

### Trasporto fluviale

Regolamento di trasporto (ADN) : Soggetto a prescrizioni  
Codice di classificazione (ADN) : F1  
Quantità limitate (ADN) : 5 L  
Quantità esenti (ADN) : E1

### Trasporto per ferrovia

Regolamento di trasporto RID : Soggetto a prescrizioni  
Codice di classificazione (RID) : F1  
Quantità limitate (RID) : 5L  
Quantità esenti (RID) : E1  
Categoria di trasporto (RID) : 3  
N° pericolo (RID) : 30

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

IBC code : Non applicabile (riferirsi all'allegato I della convenzione MARPOL).

## SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione

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

#### 15.1.1. Normative UE

Elenco delle restrizioni UE (Allegato XVII del REACH)		
Codice di riferimento	Applicabile su	Titolo o descrizione dell'entità
3(a)	GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME) ; Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato	Le sostanze o le miscele che corrispondono ai criteri relativi a una delle seguenti classi o categorie di pericolo di cui all'allegato I del regolamento (CE) n. 1272/2008: Classi di pericolo da 2.1 a 2.4, 2.6 e 2.7, 2.8 tipi A e B, 2.9, 2.10, 2.12, 2.13 categorie 1 e 2, 2.14 categorie 1 e 2, 2.15 tipi da A a F
3(b)	GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME) ; Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato ; Idrocarburi rinnovabili (frazione diesel tipo)	Le sostanze o le miscele che corrispondono ai criteri relativi a una delle seguenti classi o categorie di pericolo di cui all'allegato I del regolamento (CE) n. 1272/2008: Classi di pericolo da 3.1 a 3.6, 3.7 effetti nocivi sulla funzione sessuale e la fertilità o sullo sviluppo, 3.8 effetti diversi dagli effetti narcotici, 3.9 e 3.10
3(c)	GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME) ; Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato	Le sostanze o le miscele che corrispondono ai criteri relativi a una delle seguenti classi o categorie di pericolo di cui all'allegato I del regolamento (CE) n. 1272/2008: Classe di pericolo 4.1
40.	GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME) ; Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato	Sostanze classificate come gas infiammabili di categoria 1 o 2, liquidi infiammabili di categoria 1, 2 o 3, solidi infiammabili di categoria 1 o 2, sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua, sprigionano gas infiammabili di categoria 1, 2 o 3, liquidi piroforici di categoria 1 o solidi piroforici di categoria 1, anche se non figurano nell'allegato VI, parte 3, del regolamento (CE) n. 1272/2008.

Nessun ingrediente è incluso nella REACH Candidate List (> 0,1 % m/m).  
Non contiene sostanze elencate nell'allegato XIV REACH  
Non contiene alcuna sostanza soggetta al Regolamento (UE) N. 649/2012 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 4 Luglio 2012 sull'esportazione e importazione di sostanze chimiche pericolose.  
Non contiene alcuna sostanza soggetta al Regolamento (UE) No 2019/1021 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 giugno 2019 relativo agli inquinanti organici persistenti  
Non contiene alcuna sostanza soggetta al REGOLAMENTO (CE) N. 1005/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 16 settembre 2009 sulle sostanze che riducono lo strato di ozono.  
Non contiene alcuna sostanza soggetta al Regolamento (UE) 2019/1148 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 giugno 2019 relativo all'immissione sul mercato e all'uso di precursori di esplosivi.

# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE

Ulteriori norme, limitazioni e prescrizioni legali : Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006, concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH). (et sequens). Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006 (et sequens). Direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42/CE, 98/24/CE, 99/38/CE, 99/92/CE, 2001/45/CE, 2003/10/CE e 2003/18/CE (Miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro). Direttiva 98/24/CE (protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro). Direttiva 92/85/CE (Misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute sul lavoro delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento). Direttiva 2012/18/CE (Controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose). Direttiva 2004/42/CE (limitazione delle emissioni di composti organici volatili). Sostanze che Impoveriscono lo strato di Ozono (1005/2009) - Sostanze dell'Annex I (ODP). Regolamento UE (649/2012) - Esportazione e importazione di prodotti chimici pericolosi (PIC). Non contiene alcuna sostanza soggetta al Regolamento (UE) No 2019/1021 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 giugno 2019 relativo agli inquinanti organici persistenti.

### Direttiva 2012/18/EU (SEVESO III)

Seveso Ulteriori indicazioni : P5a, P5b, P5c  
E2  
34

Non contiene sostanze soggette al Regolamento (CE) 273/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 febbraio 2004 relativo alla fabbricazione e alla commercializzazione di talune sostanze impiegate nella fabbricazione illecita di stupefacenti e di sostanze psicotrope.

### 15.1.2. Norme nazionali

D.Lgs 81/2008, relativo all' "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 Agosto 2007, in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro."

D.Lgs. 105/2015 (adozione della direttiva 2012/18/CE per il controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose).

D.Lgs 152/06 : "Norme in materia ambientale", e successive modifiche e integrazioni

D. Lgs 151/2001 (T.U. delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e paternità)

Attuazione della Direttiva 2008/98/CE relativa alla eliminazione degli oli usati

### 15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Per questa miscela non è stata eseguita una valutazione della sicurezza chimica

**È stata condotta una valutazione della sicurezza chimica (CSA) per i seguenti componenti della miscela::**

Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato

Idrocarburi rinnovabili (frazione diesel tipo)

## SEZIONE 16: Altre informazioni

Indicazioni di modifiche			
Sezione	Elemento modificato	Modifica	Note
	Seveso Ulteriori indicazioni	Aggiunto	
	Effetti avversi per la salute causati dalle proprietà di interferenza con il sistema endocrino	Aggiunto	
	Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE		
1.1	UFI	Modificato	
2.2	Consigli di prudenza (CLP)	Modificato	
3.2	Composizione/informazioni sugli ingredienti	Modificato	

# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE

Abbreviazioni ed acronimi:	
	Testo completo delle frasi H citate in questa scheda di sicurezza. Queste frasi sono riportate a titolo puramente informativo e possono non corrispondere alla classificazione del prodotto.
	N/D = non disponibile
	N/A = non applicabile
ADN	Accordo europeo sul trasporto internazionale di merci pericolose per vie navigabili interne
ADR	Accordo europeo sul trasporto internazionale di merci pericolose su strada
STA	Stima della tossicità acuta
BCF	Fattore di bioconcentrazione
CLP	Regolamento relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio; regolamento (CE) n. 1272/2008
DMEL	Livello derivato con effetti minimi
DNEL	Livello derivato senza effetto
EC50	Concentrazione efficace per il 50% della popolazione testata (concentrazione mediana efficace)
IARC	Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro
IATA	Associazione internazionale dei trasporti aerei
IMDG	Codice marittimo internazionale sulle merci pericolose
LC50	Concentrazione letale per il 50% della popolazione testata (concentrazione letale mediana)
LD50	Dose letale che determina la morte del 50% della popolazione testata (dose letale mediana)
LOAEL	Livello più basso a cui si osserva un effetto avverso
NOAEC	Concentrazione priva di effetti avversi osservati
NOAEL	Dose priva di effetti avversi osservati
NOEC	Concentrazione senza effetti osservati
OECD	Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economici
PBT	Persistente, bioaccumulabile e tossica
PNEC	Concentrazione prevista priva di effetto
REACH	Registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche, Regolamento (CE) n. 1907/2006
RID	Regolamento sul trasporto internazionale di merci pericolose su ferrovia
SDS	Scheda di Dati di Sicurezza
STP	Impianto di trattamento acque reflue
vPvB	Molto persistente e molto bioaccumulabile

Fonti di dati	: Questa Scheda di Sicurezza si basa sulle caratteristiche dei componenti/additivi, secondo le informazioni fornite dai fornitori originali.
Suggerimento di formazione professionale	: Fornire una formazione adeguata agli operatori professionali per l'uso di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), in base alle informazioni contenute in questa scheda di sicurezza.
Altre informazioni	: Non utilizzare il prodotto per scopi che non siano stati indicati dal produttore. Se si sospetta l'inalazione di solfuro d'idrogeno (H <sub>2</sub> S), i soccorritori devono indossare adeguati apparati respiratori, cinture e corde di sicurezza, nonché adottare le procedure di soccorso previste. Trasferire immediatamente l'infortunato in ospedale. Iniziare immediatamente la respirazione artificiale se la respirazione si è arrestata. Somministrare ossigeno se necessario. Questa situazione è particolarmente rilevante per le operazioni che comportano l'esposizione diretta ai vapori all'interno di serbatoi o altri spazi confinati.

# GASOLIO MOTORE con HVO (no FAME)

## Scheda di Dati di Sicurezza

Formato della SDS secondo il REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE

### Testo integrale delle indicazioni di pericolo H ed EUH:

Acute Tox. 4 (per inalazione: polvere, nebbia)	Tossicità acuta (per inalazione: polvere, nebbia) Categoria 4
Aquatic Chronic 2	Pericoloso per l'ambiente acquatico – Pericolo cronico, categoria 2
Asp. Tox. 1	Pericolo in caso di aspirazione, categoria 1
Carc. 2	Cancerogenicità, categoria 2
EUH066	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.
Flam. Liq. 3	Liquidi infiammabili, categoria 3
H226	Liquido e vapori infiammabili.
H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.
H315	Provoca irritazione cutanea.
H332	Nocivo se inalato.
H351	Sospettato di provocare il cancro.
H373	Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.
H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
Skin Irrit. 2	Corrosione/irritazione cutanea, categoria 2
STOT RE 2	Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione ripetuta, categoria 2

### Classificazione, e la procedura utilizzate per derivare la classificazione per le miscele, ai sensi del regolamento (CE) 1272/2008 [CLP]:

Flam. Liq. 3	H226	Sulla base di dati sperimentali: Forza probante dei dati
Acute Tox. 4 (per inalazione: polvere, nebbia)	H332	Metodo di calcolo
Skin Irrit. 2	H315	Metodo di calcolo
Carc. 2	H351	Limiti di concentrazione
STOT RE 2	H373	Metodo di calcolo
Asp. Tox. 1	H304	Metodo di calcolo
Aquatic Chronic 2	H411	Metodo di calcolo

Scheda Dati di Sicurezza (SDS), UE

Queste informazioni sono basate sulle nostre conoscenze attuali, e sono intese a descrivere il prodotto unicamente per gli scopi di tutela della salute, sicurezza e dell'ambiente. Non sono pertanto da intendersi come garanzia di alcuna caratteristica specifica del prodotto.

# Scenario d'esposizione

Combustibili, diesel - Gasolio, non specificato, CAS 68334-30-5

## 5.05 - Industriale; Uso come combustibile.

### 5.1. Sezione titoli

#### Uso come combustibile.

ES Rif.: 05  
Tipo di SE: Industriale  
Versione: 4.00  
Data di revisione: 21/12/2020

Codice ES della società: ENI  
Associazione - Codice di riferimento:  
CONCAWE  
Data di pubblicazione: 02/03/2021

Ambiente	Descrittori degli usi
GEN_01	Uso come combustibile. ERC7, ESVOC SPERC 2.2.v1

Lavoratore	Descrittori degli usi
GEN_02	Misure generali applicabili a tutte le attività PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b, PROC16, PROC28
CS1_1	Trasferimento prodotti sfusi PROC8b
CS1_2	Trasferimento prodotti sfusi PROC8b
CS2_1	Trasferimenti fusti/lotti PROC8b
CS2_2	Trasferimenti fusti/lotti PROC8b
CS3	Esposizioni generali (sistemi chiusi) PROC1, PROC2
CS4	Uso di combustibili PROC16
CS5	Pulizia e manutenzione delle attrezzature PROC8a, PROC28
CS6	Stoccaggio PROC1, PROC2

Processi, compiti, attività coperte	Copre l'utilizzo come combustibile (o additivo per combustibile e componente di additivi) all'interno di sistemi chiusi o sotto contenimento, comprese le esposizioni accidentale durante le attività associate al trasferimento, all'uso, alla manutenzione delle apparecchiature e alla movimentazione dei rifiuti.
Metodo di valutazione	Consultare la Sezione 3.

### 5.2. Condizioni d'uso che influenzano l'esposizione

#### 5.2.1. Controllo dell'esposizione ambientale: Uso come combustibile. (ERC7, ESVOC SPERC 2.2.v1)

ERC7	Uso industriale di fluidi funzionali
ESVOC SPERC 2.2.v1	Formulazione e (re)imballaggio delle sostanze e delle miscele: Industriale (SU10)
Metodo di valutazione	Il metodo HBM (Hydrocarbon Block Method) è stato utilizzato per calcolare l'esposizione ambientale con il modello Petrorisk.

Caratteristiche del prodotto	
Altre proprietà del prodotto	La sostanza è un complesso UVCB, Prevalentemente idrofoba.

Quantità usata, frequenza e durata d'uso (o vita utile)	
Frazione del tonnellaggio UE usata regionalmente :	0,1
Tonnellaggio regionale (tonnellate/anno):	3717306,7692 t/anno
Frazione del tonnellaggio regionale usata localmente:	0,40351794
Tonnellaggio annuale del sito (tonnellate/anno):	1500000 t/anno
Tonnellaggio massimo quotidiano del sito (kg/al giorno):	5000000 kg/day



Tonnellaggio massimo consentito nel sito (MSAF) (kg / d):	: 105143,23570263 kg/day
Rilascio continuo.	
Giorni di Emissione (giorni/anno):	300

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Il rischio legato all'esposizione ambientale è condizionato dal compartimento sedimenti di acqua dolce.	
In caso di scarico verso un impianto di trattamento urbano delle acque reflue, non è richiesto alcun trattamento.	
Trattare le emissioni in modo tale da garantire una efficacia tipica di rimozione pari a:	95 %
Trattare le acque reflue in sito (prima di avviare l'operazione di scarico) per garantire l'efficacia di rimozione richiesta di:	≥ 94,4 %
In caso di scarico attraverso un impianto di trattamento urbano, garantire l'efficacia richiesta di rimozione in sito di:	≥ 0 %
Non distribuire i fanghi generati dal trattamento delle acque industriali sui terreni naturali. I fanghi generati dal trattamento delle acque industriali devono essere inceneriti, mantenuti sotto contenimento o trattati.	

Condizioni e misure relative all'impianto comunale per il trattamento delle acque reflue	
Non pertinente in quanto non vi è scarico nell'acque di scarico	
Rimozione stimata della sostanza delle acque reflue per mezzo di un impianto di trattamento urbano:	94,6 %
Efficacia totale della rimozione dalle acque reflue, dopo l'adozione delle RMM in sito e offsite (impianto di trattamento di tipo urbano):	94,6 %
Portata ipotizzata per l'impianto di trattamento urbano delle acque reflue:	2000 m³/d

Condizioni e misure correlate al trattamento dei rifiuti (inclusi rifiuti derivanti da articoli)	
Le emissioni della combustione sono disciplinate dalle misure di controllo vigenti. Le emissioni alla combustione sono prese in considerazione nella valutazione di impatto a livello regionale.	
Il trattamento e lo smaltimento esterni dei rifiuti devono essere conformi alla legislazione locale e/o nazionale applicabile (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)	
Questa sostanza si consuma durante l'utilizzo e non viene generato alcun rifiuto.	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale	
Fattore di diluizione locale nell'acqua dolce:	10
Fattore di diluizione locale nell'acqua marina:	100

#### 5.2.2. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Misure generali applicabili a tutte le attività (PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b, PROC16, PROC28)

PROC1	Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in processi chiusi, senza possibilità di esposizione o in processi con condizioni di contenimento equivalenti
-------	--

PROC2	Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata o processi con condizioni di contenimento equivalenti
PROC8a	Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) presso strutture non dedicate
PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
PROC16	Uso di combustibili
PROC28	Manutenzione manuale (pulizia e riparazione) di macchinari

Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	liquido/a
Concentrazione della sostanza nel prodotto	(se non altrimenti specificato)
	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Copre un'esposizione giornaliera fino a 8 ore (se non altrimenti specificato)	

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Utilizzo in sistemi sotto contenimento. Evitare ogni sorgente di ignizione - Non fumare. Manipolare in un'area ben ventilata per prevenire la formazione di un'atmosfera esplosiva. Utilizzare apparecchiature e sistemi di protezione approvati per le sostanze infiammabili. Limitare la velocità della linea durante il pompaggio per evitare la generazione di scariche elettrostatiche. Mettere a terra/massa il contenitore e il dispositivo ricevente. Utilizzare utensili antiscintillamento. Rispettare le normative UE / nazionali pertinenti. Rivedere la SDS per ulteriori consigli.	Misure di carattere generale (Infiammabilità)
Non ingerire. In caso di ingestione, consultare immediatamente un medico.	Misure di carattere generale (aspirazione)
Evitare il contatto diretto del prodotto con la pelle. Identificare potenziali aree di contatto indiretto con la pelle. Indossare guanti di protezione (testati secondo lo standard EN374) se esiste la probabilità che la sostanza entri in contatto con le mani. Eliminare le contaminazioni/fuoriuscite non appena esse si verificano. Rimuovere immediatamente qualsiasi contaminazione con la pelle. Fornire una formazione di base al personale mirata alla prevenzione/limitazione delle esposizioni e notificare l'insorgenza di eventuali problemi dermatologici.	Misure generali (agenti irritanti per la pelle)

<p>Limitare l'esposizione adottando misure quali sistemi chiusi, impianti dedicati e appositi impianti di aspirazione generale/localizzata dell'aria esausta. Drenare e spurgare il sistema prima dell'apertura o della manutenzione delle apparecchiature. Assicurarsi che il personale sia informato e addestrato sulla natura dell'esposizione e sulle azioni di base per minimizzare l'esposizione. Indossare adeguati indumenti di protezione per impedire l'esposizione attraverso la pelle. Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374. Indossare una protezione respiratoria quando il suo uso è identificato per certi scenari contributivi. Rimuovere immediatamente le fuoriuscite. Smaltire questo materiale e relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali autorizzati. Garantire che le misure di controllo siano regolarmente verificate e soggette a manutenzione. Considerare progressi tecnici e aggiornamenti dei processi (automazione inclusa) per l'eliminazione delle dispersioni. Limitare l'esposizione adottando misure quali sistemi chiusi, impianti dedicati e appositi impianti di aspirazione generale/localizzata dell'aria esausta.</p> <p>Drenare i sistemi e ripulire le linee di trasferimento prima di interrompere il contenimento. Pulire/spurgare le apparecchiature, ove possibile, prima della manutenzione.</p> <p>Ove esiste la possibilità di esposizione: limitare l'accesso al solo personale autorizzato, garantire agli operatori una formazione specifica sulle attività e sulle operazioni da compiere al fine di minimizzare il rischio di esposizione, indossare guanti e tute di protezione per prevenire la contaminazione della pelle, utilizzare un dispositivo di protezione delle vie respiratorie quando richiesto per determinati scenari di esposizione, eliminare immediatamente le eventuali fuoriuscite e smaltire i rifiuti in condizioni di sicurezza.</p> <p>Garantire l'adozione di sistemi di lavoro sicuri o di soluzioni equivalenti per la gestione dei rischi. Ispezionare, controllare e sottoporre a regolare manutenzione tutti i dispositivi e le misure di controllo.</p> <p>Prendere in considerazione l'esigenza di un sistema di sorveglianza sanitaria basato sul rischio.</p>	Misure generali applicabili a tutte le attività
--	---

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

Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
--	--

#### 5.2.3. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Trasferimento prodotti sfusi (PROC8b)

PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
--------	--

#### Caratteristiche del prodotto

Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

#### Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione

Durata di esposizione	≤ 8 h/giorno
Scenario contributivo che controlla l'esposizione del lavoratore	Aerosol

#### Condizioni e misure tecniche e organizzative

Senza LEV	
Fornisce uno standard di base di ventilazione generale (da 1 a 3 cambi d'aria all'ora).	
Assicurarsi che non ci siano spruzzi durante il trasferimento.	

#### Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria

Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374. - efficienza almeno del [%]:	90 %
---	------

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

All'interno	
-------------	--

Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Temperatura di esercizio (°C):	≤ 20 °C

#### 5.2.4. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Trasferimento prodotti sfusi (PROC8b)

PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
--------	--

Caratteristiche del prodotto	
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	≤ 8 h/giorno
Scenario contributivo che controlla l'esposizione del lavoratore	i vapori

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Senza LEV	
Fornisce uno standard di base di ventilazione generale (da 1 a 3 cambi d'aria all'ora).	
Assicurarsi che non ci siano spruzzi durante il trasferimento.	

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374. - efficienza almeno del [%]:	90 %

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
All'interno	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Temperatura di esercizio (°C):	≤ 20 °C

#### 5.2.5. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Trasferimenti fusti/lotti (PROC8b)

PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
--------	--

Caratteristiche del prodotto	
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	≤ 8 h/giorno
Scenario contributivo che controlla l'esposizione del lavoratore	Aerosol

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Senza LEV	
Fornisce uno standard di base di ventilazione generale (da 1 a 3 cambi d'aria all'ora).	
Assicurarsi che non ci siano spruzzi durante il trasferimento.	

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Indossare guanti di protezione contro gli agenti chimici (conformi allo standard EN374). - efficienza almeno del [%]:	90 %

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
All'interno	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Temperatura di esercizio (°C):	≤ 20 °C

#### 5.2.6. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Trasferimenti fusti/lotti (PROC8b)

PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
--------	--

Caratteristiche del prodotto	
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	≤ 8 h/giorno
Scenario contributivo che controlla l'esposizione del lavoratore	i vapori

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Senza LEV	
Fornisce uno standard di base di ventilazione generale (da 1 a 3 cambi d'aria all'ora).	
Assicurarsi che non ci siano spruzzi durante il trasferimento.	

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Indossare guanti di protezione contro gli agenti chimici (conformi allo standard EN374). - efficienza almeno del [%]:	90 %

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
All'interno	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Temperatura di esercizio (°C):	≤ 20 °C

#### 5.2.7. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC1, PROC2)

PROC1	Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in processi chiusi, senza possibilità di esposizione o in processi con condizioni di contenimento equivalenti
PROC2	Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata o processi con condizioni di contenimento equivalenti

Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	liquido/a
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	≤ 8 h/giorno

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Fornisce uno standard di base di ventilazione generale (da 1 a 3 cambi d'aria all'ora).	
Senza LEV	
Manipolare la sostanza in un sistema chiuso	
Effettuare il campionamento tramite un circuito chiuso o altro sistema, al fine di evitare l'esposizione	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
All'interno	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Temperatura di esercizio (°C):	≤ 20 °C

#### 5.2.8. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Uso di combustibili (PROC16)

PROC16	Uso di combustibili
--------	---------------------

Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	liquido/a
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	≤ 8 h/giorno

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Fornisce uno standard di base di ventilazione generale (da 1 a 3 cambi d'aria all'ora).	
Senza LEV	
Manipolare la sostanza in un sistema chiuso	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
All'interno	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Temperatura di esercizio (°C):	≤ 20 °C
(sistemi chiusi)	

#### 5.2.9. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Pulizia e manutenzione delle attrezzature (PROC8a, PROC28)

PROC8a	Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) presso strutture non dedicate
PROC28	Manutenzione manuale (pulizia e riparazione) di macchinari

Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	liquido/a

Concentrazione della sostanza nel prodotto	< 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

#### Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione

Durata di esposizione	≤ 8 h/giorno
-----------------------	--------------

#### Condizioni e misure tecniche e organizzative

Fornisce uno standard di base di ventilazione generale (da 1 a 3 cambi d'aria all'ora).	
Senza LEV	
Drenare e spurgare il sistema prima dell'apertura o della manutenzione delle apparecchiature. - efficienza almeno del [%]:	≤ 90 %

#### Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria

Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374. - efficienza almeno del [%]:	90 %
---	------

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

All'interno	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Temperatura di esercizio (°C):	≤ 20 °C

#### 5.2.10. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Stoccaggio (PROC1, PROC2)

PROC1	Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in processi chiusi, senza possibilità di esposizione o in processi con condizioni di contenimento equivalenti
PROC2	Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata o processi con condizioni di contenimento equivalenti

#### Caratteristiche del prodotto

Forma fisica del prodotto	liquido/a
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

#### Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione

Copre un'esposizione giornaliera fino a 8 ore (salvo diversa indicazione)	
---	--

#### Condizioni e misure tecniche e organizzative

Senza LEV	
Fornisce uno standard di base di ventilazione generale (da 1 a 3 cambi d'aria all'ora).	
Immagazzinare la sostanza all'interno di un sistema chiuso	

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

All'interno	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Temperatura di esercizio (°C):	≤ 20 °C



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

Informazioni per questo scenario di esposizione

La sostanza è un UVCB. I test standard per questo endpoint sono destinati a singole sostanze e non sono appropriati per la valutazione del rischio di questa sostanza complessa. Un valore di PNEC non può essere derivato.

#### 5.3.1. Rilascio ed esposizione ambientale Uso come combustibile. (ERC7, ESVOC SPERC 2.2.v1)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi

Il metodo HBM (Hydrocarbon Block Method) è stato utilizzato per calcolare l'esposizione ambientale con il modello Petrorisk.

Percorso di rilascio	Tasso di rilascio	Metodo di stima rilascio
Frazione liberata nell'aria dal processo (rilascio iniziale prima dell'applicazione delle misure di gestione del rischio):	0,005	
Frazione liberata nelle acque reflue di processo (rilascio iniziale prima dell'applicazione delle misure di gestione del rischio):	0,00000105	
Frazione liberata nel terreno dal processo (rilascio iniziale prima dell'applicazione delle misure di gestione del rischio):	0	

#### 5.3.2. Esposizione del lavoratore Misure generali applicabili a tutte le attività (PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b, PROC16, PROC28)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi

Ai fini della valutazione del livello di esposizione sul luogo di lavoro, laddove non espressamente indicato, è stato utilizzato il metodo ECETOC TRA

#### 5.3.3. Esposizione del lavoratore Trasferimento prodotti sfusi (PROC8b)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi

Modello inalazione: Esposizione a polveri/aerosol

Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,471	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	0,746 mg/m <sup>3</sup>	0,011	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,482	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	2,983 mg/m <sup>3</sup>	0,001	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,001	

#### 5.3.4. Esposizione del lavoratore Trasferimento prodotti sfusi (PROC8b)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi

Modello inalazione: esposizione al vapore - evaporazione

Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,471	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	8,221 mg/m <sup>3</sup>	0,12	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.

Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,591	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	32,88 mg/m <sup>3</sup>	0,008	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,008	

### 5.3.5. Esposizione del lavoratore Trasferimenti fusti/lotti (PROC8b)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Modello inalazione: Esposizione a polveri/aerosol			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,471	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	0,746 mg/m <sup>3</sup>	0,011	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,482	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	2,983 mg/m <sup>3</sup>	0,001	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,001	

### 5.3.6. Esposizione del lavoratore Trasferimenti fusti/lotti (PROC8b)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Modello inalazione: esposizione al vapore - evaporazione			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,471	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	8,221 mg/m <sup>3</sup>	0,12	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,591	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	32,88 mg/m <sup>3</sup>	0,008	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,008	

### 5.3.7. Esposizione del lavoratore Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC1, PROC2)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,471	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	1,644 mg/m <sup>3</sup>	0,024	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,495	

Inalazione - Acuta - effetti sistemici	6,577 mg/m <sup>3</sup>	0,002	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,002	

### 5.3.8. Esposizione del lavoratore Uso di combustibili (PROC16)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	0,34 mg/kg bw/day	0,117	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	1,644 mg/m <sup>3</sup>	0,024	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,141	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	6,577 mg/m <sup>3</sup>	0,002	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,002	

### 5.3.9. Esposizione del lavoratore Pulizia e manutenzione delle attrezzature (PROC8a, PROC28)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,471	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	16,44 mg/m <sup>3</sup>	0,241	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,712	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	65,77 mg/m <sup>3</sup>	0,015	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,015	

### 5.3.10. Esposizione del lavoratore Stoccaggio (PROC1, PROC2)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,471	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	1,644 mg/m <sup>3</sup>	0,024	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,495	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	6,577 mg/m <sup>3</sup>	0,002	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,002	

## 5.4.1. Ambiente

Guida - Ambiente	<p>La linea guida si basa su presupposte condizioni di impiego che potrebbero non essere applicabili a tutti i siti; quindi potrebbe essere necessaria un'operazione di scaling per definire misure adeguate di gestione dei rischi specifiche per ogni sito. L'efficienza richiesta di rimozione dall'aria può essere ottenuta utilizzando tecnologie onsite, singolarmente o in combinazione. L'efficienza richiesta di rimozione dalle acque reflue può essere ottenuta utilizzando tecnologie onsite/offsite, singolarmente o in combinazione. Ulteriori informazioni sulle attività di scaling e sulle tecnologie di controllo sono fornite dalle schede tecniche SpERC (<a href="http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html">http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html</a>).</p>
------------------	---

## 5.4.2. Salute

Guida - Salute	<p>Si prevede che le esposizioni non superino il DN(M)EL quando sono applicate le Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative illustrate nella Sezione 2. Laddove siano adottate diverse Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative, gli utilizzatori sono tenuti a garantire che i rischi siano gestiti a un livello almeno equivalente. I dati disponibili sulle caratteristiche di pericolo non consentono la derivazione di un DNEL per gli effetti irritanti per la pelle. I dati disponibili sulle caratteristiche di pericolo non supportano la necessità di stabilire un DNEL per altri effetti sulla salute. Le Misure di Gestione dei Rischi si basano sulla caratterizzazione qualitativa del rischio.</p>
----------------	--

## 6.1. Sezione titoli

## Uso come combustibile.

ES Rif.: 06  
 Tipo di SE: Professionale  
 Versione: 4.00  
 Data di revisione: 21/12/2020

Codice ES della società: ENI  
 Associazione - Codice di riferimento:  
 CONCAWE  
 Data di pubblicazione: 02/03/2021

Ambiente		Descrittori degli usi
GEN_01	Uso come combustibile.	ERC9a, ERC9b, ESVOC SPERC 2.2.v1

Lavoratore		Descrittori degli usi
GEN_02	Misure generali applicabili a tutte le attività	PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b, PROC16, PROC28
CS1_1	Trasferimento prodotti sfusi	PROC8b
CS1_2	Trasferimento prodotti sfusi	PROC8b
CS2_1	Trasferimenti fusti/lotti	PROC8b
CS2_2	Trasferimenti fusti/lotti	PROC8b
CS3_1	rifornimento	PROC8b
CS3_2	rifornimento	PROC8b
CS4	Esposizioni generali (sistemi chiusi)	PROC1, PROC2
CS5	Uso di combustibili	PROC16
CS6_1	Pulizia e manutenzione delle attrezzature	PROC8a, PROC28
CS6_2	Pulizia e manutenzione delle attrezzature	PROC8a, PROC28
CS7	Stoccaggio	PROC1, PROC2

Processi, compiti, attività coperte	Copre l'impiego come combustibile (o additivo per combustibile), comprese le attività associate al trasferimento, uso, manutenzione delle apparecchiature e smaltimento dei rifiuti.
Metodo di valutazione	Consultare la Sezione 3.

## 6.2. Condizioni d'uso che influenzano l'esposizione

## 6.2.1. Controllo dell'esposizione ambientale: Uso come combustibile. (ERC9a, ERC9b, ESVOC SPERC 2.2.v1)

ERC9a	Ampio uso dispersivo indoor di sostanze in sistemi chiusi
ERC9b	Utilizzo ad ampia dispersione outdoor di sostanze in sistemi chiusi
ESVOC SPERC 2.2.v1	Formulazione e (re)imballaggio delle sostanze e delle miscele: Industriale (SU10)
Metodo di valutazione	Il metodo HBM (Hydrocarbon Block Method) è stato utilizzato per calcolare l'esposizione ambientale con il modello Petrisk.

## Caratteristiche del prodotto

Altre proprietà del prodotto	La sostanza è un complesso UVCB, Prevalentemente idrofoba.
------------------------------	--

## Quantità usata, frequenza e durata d'uso (o vita utile)

Frazione del tonnellaggio UE usata regionalmente :	0,1
Tonnellaggio regionale (tonnellate/anno):	6807274,5656 t/anno

Frazione del tonnelloaggio regionale usata localmente:	0,0005
Tonnelloaggio annuale del sito (tonnellate/anno):	3403,6372828 t/anno
Tonnelloaggio massimo quotidiano del sito (kg/al giorno):	9325,0336515 kg/day
Tonnelloaggio massimo consentito nel sito (MSAF) (kg / d):	: 105143,23570263 kg/day
Rilascio continuo.	
Giorni di Emissione (giorni/anno):	365

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Il rischio legato all'esposizione ambientale è condizionato dal compartimento sedimenti di acqua dolce.	
In caso di scarico verso un impianto di trattamento urbano delle acque reflue, non è richiesto alcun trattamento.	
Trattare le emissioni in modo tale da garantire una efficacia tipica di rimozione pari a:	Non applicabile
Trattare le acque reflue in sito (prima di avviare l'operazione di scarico) per garantire l'efficacia di rimozione richiesta di:	≥ 38,8 %
In caso di scarico attraverso un impianto di trattamento urbano, garantire l'efficacia richiesta di rimozione in sito di:	≥ 0 %
Non distribuire i fanghi generati dal trattamento delle acque industriali sui terreni naturali. I fanghi generati dal trattamento delle acque industriali devono essere inceneriti, mantenuti sotto contenimento o trattati.	

Condizioni e misure relative all'impianto comunale per il trattamento delle acque reflue	
Non pertinente in quanto non vi è scarico nell'acque di scarico	
Rimozione stimata della sostanza delle acque reflue per mezzo di un impianto di trattamento urbano:	94,6 %
Efficacia totale della rimozione dalle acque reflue, dopo l'adozione delle RMM in sito e offsite (impianto di trattamento di tipo urbano):	94,6 %
Portata ipotizzata per l'impianto di trattamento urbano delle acque reflue:	2000 m³/d

Condizioni e misure correlate al trattamento dei rifiuti (inclusi rifiuti derivanti da articoli)	
Le emissioni della combustione sono disciplinate dalle misure di controllo vigenti. Le emissioni alla combustione sono prese in considerazione nella valutazione di impatto a livello regionale.	
Il trattamento e lo smaltimento esterni dei rifiuti devono essere conformi alla legislazione locale e/o nazionale applicabile (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)	
Questa sostanza si consuma durante l'utilizzo e non viene generato alcun rifiuto.	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale	
Fattore di diluizione locale nell'acqua dolce:	10
Fattore di diluizione locale nell'acqua marina:	100

**6.2.2. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Misure generali applicabili a tutte le attività (PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b, PROC16, PROC28)**

PROC1	Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in processi chiusi, senza possibilità di esposizione o in processi con condizioni di contenimento equivalenti
PROC2	Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata o processi con condizioni di contenimento equivalenti
PROC8a	Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) presso strutture non dedicate
PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
PROC16	Uso di combustibili
PROC28	Manutenzione manuale (pulizia e riparazione) di macchinari

Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	liquido/a
Concentrazione della sostanza nel prodotto	(se non altrimenti specificato)
	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Copre un'esposizione giornaliera fino a 8 ore (se non altrimenti specificato)	

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Utilizzo in sistemi sotto contenimento. Evitare ogni sorgente di ignizione - Non fumare. Manipolare in un'area ben ventilata per prevenire la formazione di un'atmosfera esplosiva. Utilizzare apparecchiature e sistemi di protezione approvati per le sostanze infiammabili. Limitare la velocità della linea durante il pompaggio per evitare la generazione di scariche elettrostatiche. Mettere a terra/massa il contenitore e il dispositivo ricevente. Utilizzare utensili antiscintillamento. Rispettare le normative UE / nazionali pertinenti. Rivedere la SDS per ulteriori consigli.	Misure di carattere generale (Infiammabilità)
Non ingerire. In caso di ingestione, consultare immediatamente un medico.	Misure di carattere generale (aspirazione)
Evitare il contatto diretto del prodotto con la pelle. Identificare potenziali aree di contatto indiretto con la pelle. Indossare guanti di protezione (testati secondo lo standard EN374) se esiste la probabilità che la sostanza entri in contatto con le mani. Eliminare le contaminazioni/fuoriuscite non appena esse si verificano. Rimuovere immediatamente qualsiasi contaminazione con la pelle. Fornire una formazione di base al personale mirata alla prevenzione/limitazione delle esposizioni e notificare l'insorgenza di eventuali problemi dermatologici.	Misure generali (agenti irritanti per la pelle)



<p>Limitare l'esposizione adottando misure quali sistemi chiusi, impianti dedicati e appositi impianti di aspirazione generale/localizzata dell'aria esausta. Drenare e spurgare il sistema prima dell'apertura o della manutenzione delle apparecchiature. Assicurarsi che il personale sia informato e addestrato sulla natura dell'esposizione e sulle azioni di base per minimizzare l'esposizione. Indossare adeguati indumenti di protezione per impedire l'esposizione attraverso la pelle. Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374. Indossare una protezione respiratoria quando il suo uso è identificato per certi scenari contributivi. Rimuovere immediatamente le fuoriuscite. Smaltire questo materiale e relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali autorizzati. Garantire che le misure di controllo siano regolarmente verificate e soggette a manutenzione. Considerare progressi tecnici e aggiornamenti dei processi (automazione inclusa) per l'eliminazione delle dispersioni. Limitare l'esposizione adottando misure quali sistemi chiusi, impianti dedicati e appositi impianti di aspirazione generale/localizzata dell'aria esausta.</p> <p>Drenare i sistemi e ripulire le linee di trasferimento prima di interrompere il contenimento. Pulire/spurgare le apparecchiature, ove possibile, prima della manutenzione.</p> <p>Ove esiste la possibilità di esposizione: limitare l'accesso al solo personale autorizzato, garantire agli operatori una formazione specifica sulle attività e sulle operazioni da compiere al fine di minimizzare il rischio di esposizione, indossare guanti e tute di protezione per prevenire la contaminazione della pelle, utilizzare un dispositivo di protezione delle vie respiratorie quando richiesto per determinati scenari di esposizione, eliminare immediatamente le eventuali fuoriuscite e smaltire i rifiuti in condizioni di sicurezza.</p> <p>Garantire l'adozione di sistemi di lavoro sicuri o di soluzioni equivalenti per la gestione dei rischi. Ispezionare, controllare e sottoporre a regolare manutenzione tutti i dispositivi e le misure di controllo.</p> <p>Prendere in considerazione l'esigenza di un sistema di sorveglianza sanitaria basato sul rischio.</p>	Misure generali applicabili a tutte le attività
--	---

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

Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
--	--

#### 6.2.3. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Trasferimento prodotti sfusi (PROC8b)

PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
--------	--

#### Caratteristiche del prodotto

Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

#### Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione

Durata di esposizione	≤ 8 h/giorno
Scenario contributivo che controlla l'esposizione del lavoratore	Aerosol

#### Condizioni e misure tecniche e organizzative

Fornisce uno standard di base di ventilazione generale (da 1 a 3 cambi d'aria all'ora).	
Senza LEV	
Assicurarsi che non ci siano spruzzi durante il trasferimento.	

#### Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria

Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374. - efficienza almeno del [%]:	90 %
---	------

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

All'interno	
-------------	--

Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Temperatura di esercizio (°C):	≤ 20 °C

#### 6.2.4. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Trasferimento prodotti sfusi (PROC8b)

PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
--------	--

Caratteristiche del prodotto	
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	≤ 8 h/giorno
Scenario contributivo che controlla l'esposizione del lavoratore	i vapori

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Fornisce uno standard di base di ventilazione generale (da 1 a 3 cambi d'aria all'ora).	
Senza LEV	
Assicurarsi che non ci siano spruzzi durante il trasferimento.	

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374. - efficienza almeno del [%]:	90 %

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
All'interno	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Temperatura di esercizio (°C):	≤ 20 °C

#### 6.2.5. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Trasferimenti fusti/lotti (PROC8b)

PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
--------	--

Caratteristiche del prodotto	
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	8 h/giorno
Scenario contributivo che controlla l'esposizione del lavoratore	Aerosol

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Fornisce uno standard di base di ventilazione generale (da 1 a 3 cambi d'aria all'ora).	
Ventilazione assistita locale - efficienza di almeno il [%]:	90 %
Utilizzare pompe per travaso fusti. - efficienza almeno del [%]:	90 %

Assicurarsi che non ci siano spruzzi durante il trasferimento.	
--	--

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374. - efficienza almeno del [%]:	90 %

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
All'interno	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Temperatura di esercizio (°C):	≤ 20 °C

#### 6.2.6. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Trasferimenti fusti/lotti (PROC8b)

PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
--------	--

Caratteristiche del prodotto	
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	8 h/giorno
Scenario contributivo che controlla l'esposizione del lavoratore	i vapori

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Fornisce uno standard di base di ventilazione generale (da 1 a 3 cambi d'aria all'ora).	
Ventilazione assistita locale - efficienza di almeno il [%]:	90 %
Utilizzare pompe per travaso fusti. - efficienza almeno del [%]:	90 %
Assicurarsi che non ci siano spruzzi durante il trasferimento.	

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374. - efficienza almeno del [%]:	90 %

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
All'interno	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Temperatura di esercizio (°C):	≤ 20 °C

#### 6.2.7. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: rifornimento (PROC8b)

PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
--------	--

Caratteristiche del prodotto	
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	8 h/giorno

Scenario contributivo che controlla l'esposizione del lavoratore	Aerosol
--	---------

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Assicurarsi che non ci siano spruzzi durante il trasferimento.	
Senza LEV	
Fornisce uno standard di base di ventilazione generale (da 1 a 3 cambi d'aria all'ora).	

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374. - efficienza almeno del [%]:	90 %

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
All'interno	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Temperatura di esercizio (°C):	≤ 20 °C

#### 6.2.8. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: rifornimento (PROC8b)

PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
--------	--

Caratteristiche del prodotto	
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	8 h/giorno
Scenario contributivo che controlla l'esposizione del lavoratore	i vapori

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Assicurarsi che non ci siano spruzzi durante il trasferimento.	
Senza LEV	
Fornisce uno standard di base di ventilazione generale (da 1 a 3 cambi d'aria all'ora).	

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374. - efficienza almeno del [%]:	90 %

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
All'interno	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Temperatura di esercizio (°C):	≤ 20 °C

#### 6.2.9. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC1, PROC2)

PROC1	Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in processi chiusi, senza possibilità di esposizione o in processi con condizioni di contenimento equivalenti
-------	--

PROC2	Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata o processi con condizioni di contenimento equivalenti
-------	--

Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	liquido/a
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	≤ 8 h/giorno

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Senza LEV	
Manipolare la sostanza in un sistema chiuso	
Effettuare il campionamento tramite un circuito chiuso o altro sistema, al fine di evitare l'esposizione	
Garantire uno standard adeguato di ventilazione generale (non meno di 3-5 ricambi d'aria ogni ora)	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
All'interno	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Temperatura di esercizio (°C):	≤ 20 °C

#### 6.2.10. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Uso di combustibili (PROC16)

PROC16	Uso di combustibili
--------	---------------------

Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	liquido/a
Concentrazione della sostanza nel prodotto	(se non altrimenti specificato) ≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	≤ 8 h/giorno

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Senza LEV	
Fornisce uno standard di base di ventilazione generale (da 1 a 3 cambi d'aria all'ora).	
Manipolare la sostanza in un sistema chiuso	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
All'interno	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	

Temperatura di esercizio (°C):	≤ 20 °C
(sistemi chiusi)	

#### 6.2.11. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Pulizia e manutenzione delle attrezzature (PROC8a, PROC28)

PROC8a	Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) presso strutture non dedicate
PROC28	Manutenzione manuale (pulizia e riparazione) di macchinari

Caratteristiche del prodotto	
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	≤ 8 h/giorno
Scenario contributivo che controlla l'esposizione del lavoratore	Aerosol

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Fornisce uno standard di base di ventilazione generale (da 1 a 3 cambi d'aria all'ora).	
Ventilazione assistita locale - efficienza di almeno il [%]:	80 %
Drenare e spurgare il sistema prima dell'apertura o della manutenzione delle apparecchiature. - efficienza almeno del [%]:	80 %

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374. - efficienza almeno del [%]:	90 %
Indossare adeguati indumenti di protezione per impedire l'esposizione attraverso la pelle	
Rimuovere immediatamente le fuoriuscite.	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
All'interno	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Temperatura di esercizio (°C):	≤ 20 °C

#### 6.2.12. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Pulizia e manutenzione delle attrezzature (PROC8a, PROC28)

PROC8a	Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) presso strutture non dedicate
PROC28	Manutenzione manuale (pulizia e riparazione) di macchinari

Caratteristiche del prodotto	
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	≤ 8 h/giorno
Scenario contributivo che controlla l'esposizione del lavoratore	i vapori

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Fornisce uno standard di base di ventilazione generale (da 1 a 3 cambi d'aria all'ora).	
Ventilazione assistita locale - efficienza di almeno il [%]:	80 %
Drenare e spurgare il sistema prima dell'apertura o della manutenzione delle apparecchiature. - efficienza almeno del [%]:	80 %

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374. - efficienza almeno del [%]:	90 %
Indossare adeguati indumenti di protezione per impedire l'esposizione attraverso la pelle	
Rimuovere immediatamente le fuoriuscite.	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
All'interno	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Temperatura di esercizio (°C):	≤ 20 °C

#### 6.2.13. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Stoccaggio (PROC1, PROC2)

PROC1	Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in processi chiusi, senza possibilità di esposizione o in processi con condizioni di contenimento equivalenti
PROC2	Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata o processi con condizioni di contenimento equivalenti

Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	liquido/a
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Copre un'esposizione giornaliera fino a 8 ore (salvo diversa indicazione)	

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Senza LEV	
Fornisce uno standard di base di ventilazione generale (da 1 a 3 cambi d'aria all'ora).	
Immagazzinare la sostanza all'interno di un sistema chiuso	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
All'interno	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Temperatura di esercizio (°C):	≤ 20 °C

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

#### 6.3.1. Rilascio ed esposizione ambientale Uso come combustibile. (ERC9a, ERC9b, ESVO SPERC 2.2.v1)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi
---

Il metodo HBM (Hydrocarbon Block Method) è stato utilizzato per calcolare l'esposizione ambientale con il modello Petrisk.		
<b>Percorso di rilascio</b>	<b>Tasso di rilascio</b>	<b>Metodo di stima rilascio</b>
Frazione liberata nell'aria dal processo (rilascio iniziale prima dell'applicazione delle misure di gestione del rischio):	0,0001	
Frazione liberata nelle acque reflue di processo (rilascio iniziale prima dell'applicazione delle misure di gestione del rischio):	0,00001	
Frazione liberata nel terreno dal processo (rilascio iniziale prima dell'applicazione delle misure di gestione del rischio):	0,00001	

**6.3.2. Esposizione del lavoratore Misure generali applicabili a tutte le attività (PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b, PROC16, PROC28)**

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi
Ai fini della valutazione del livello di esposizione sul luogo di lavoro, laddove non espressamente indicato, è stato utilizzato il metodo ECETOC TRA

**6.3.3. Esposizione del lavoratore Trasferimento prodotti sfusi (PROC8b)**

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Modello inalazione: Esposizione a polveri/aerosol			
<b>Percorso di esposizione e tipo di effetti</b>	<b>Stima esposizione</b>	<b>RCR</b>	<b>Metodo</b>
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,471	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	3,729 mg/m³	0,055	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,526	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	14,92 mg/m³	0,003	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,003	

**6.3.4. Esposizione del lavoratore Trasferimento prodotti sfusi (PROC8b)**

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Modello inalazione: esposizione al vapore - evaporazione			
<b>Percorso di esposizione e tipo di effetti</b>	<b>Stima esposizione</b>	<b>RCR</b>	<b>Metodo</b>
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,471	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	16,44 mg/m³	0,241	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,712	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	65,77 mg/m³	0,015	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,015	



### 6.3.5. Esposizione del lavoratore Trasferimenti fusti/lotti (PROC8b)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Modello inalazione: Esposizione a polveri/aerosol			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,471	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	2,983 mg/m <sup>3</sup>	0,044	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,515	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	0,746 mg/m <sup>3</sup>	0	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0	

### 6.3.6. Esposizione del lavoratore Trasferimenti fusti/lotti (PROC8b)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Modello inalazione: esposizione al vapore - evaporazione			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,471	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	1,644 mg/m <sup>3</sup>	0,024	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,495	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	6,577 mg/m <sup>3</sup>	0,002	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,002	

### 6.3.7. Esposizione del lavoratore rifornimento (PROC8b)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Modello inalazione: Esposizione a polveri/aerosol			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,471	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	14,92 mg/m <sup>3</sup>	0,218	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,689	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	3,729 mg/m <sup>3</sup>	0,001	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,001	

### 6.3.8. Esposizione del lavoratore rifornimento (PROC8b)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Modello inalazione: esposizione al vapore - evaporazione			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,471	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	16,44 mg/m <sup>3</sup>	0,241	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,712	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	65,77 mg/m <sup>3</sup>	0,015	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,015	

### 6.3.9. Esposizione del lavoratore Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC1, PROC2)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,471	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	8,221 mg/m <sup>3</sup>	0,12	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,591	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	32,88 mg/m <sup>3</sup>	0,008	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,008	

### 6.3.10. Esposizione del lavoratore Uso di combustibili (PROC16)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	0,34 mg/kg bw/day	0,117	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	1,644 mg/m <sup>3</sup>	0,024	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,141	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	6,577 mg/m <sup>3</sup>	0,002	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,002	

### 6.3.11. Esposizione del lavoratore Pulizia e manutenzione delle attrezzature (PROC8a, PROC28)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
---	--	--	--

Modello inalazione: Esposizione a polveri/aerosol			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,471	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	1,492 mg/m <sup>3</sup>	0,022	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,493	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	5,966 mg/m <sup>3</sup>	0,001	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,001	

### 6.3.12. Esposizione del lavoratore Pulizia e manutenzione delle attrezzature (PROC8a, PROC28)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Modello inalazione: esposizione al vapore - evaporazione			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,471	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	8,221 mg/m <sup>3</sup>	0,12	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,591	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	32,88 mg/m <sup>3</sup>	0,008	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,008	

### 6.3.13. Esposizione del lavoratore Stoccaggio (PROC1, PROC2)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,471	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	8,221 mg/m <sup>3</sup>	0,12	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,591	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	32,88 mg/m <sup>3</sup>	0,008	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,008	

## 6.4.1. Ambiente

Guida - Ambiente	<p>La linea guida si basa su presupposte condizioni di impiego che potrebbero non essere applicabili a tutti i siti; quindi potrebbe essere necessaria un'operazione di scaling per definire misure adeguate di gestione dei rischi specifiche per ogni sito. L'efficienza richiesta di rimozione dall'aria può essere ottenuta utilizzando tecnologie onsite, singolarmente o in combinazione. L'efficienza richiesta di rimozione dalle acque reflue può essere ottenuta utilizzando tecnologie onsite/offsite, singolarmente o in combinazione. Ulteriori informazioni sulle attività di scaling e sulle tecnologie di controllo sono fornite dalle schede tecniche SpERC (<a href="http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html">http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html</a>).</p>
------------------	---

## 6.4.2. Salute

Guida - Salute	<p>Si prevede che le esposizioni non superino il DN(M)EL quando sono applicate le Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative illustrate nella Sezione 2. Laddove siano adottate diverse Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative, gli utilizzatori sono tenuti a garantire che i rischi siano gestiti a un livello almeno equivalente. I dati disponibili sulle caratteristiche di pericolo non consentono la derivazione di un DNEL per gli effetti irritanti per la pelle. I dati disponibili sulle caratteristiche di pericolo non supportano la necessità di stabilire un DNEL per altri effetti sulla salute. Le Misure di Gestione dei Rischi si basano sulla caratterizzazione qualitativa del rischio.</p>
----------------	--

## 7. 07 - Consumatore; Utilizzato come combustibile (consumatore)

### 7.1. Sezione titoli

#### Utilizzato come combustibile (consumatore)

ES Rif.: 07  
Tipo di SE: Consumatore  
Versione: 4.00  
Data di revisione: 21/12/2020

Codice ES della società: ENI  
Associazione - Codice di riferimento:  
CONCAWE  
Data di pubblicazione: 02/03/2021

Ambiente		Descrittori degli usi
GEN_01	Utilizzo come carburante	ERC9a, ERC9b, ESVOC SPERC 9.12c.v1

Consumatore		Descrittori degli usi
GEN_02	Misure generali applicabili a tutte le attività	PC13, ERC9a, ERC9b, ESVOC SPERC 9.12c.v1
CS1	Combustibili / Carburanti (liquido): Rifornimento di autoveicoli	PC13
CS2	Combustibili / Carburanti (liquido): attrezzature da giardinaggio - Rifornimento	PC13
CS3	Liquido: combustibile per stufa domestica	PC13

Processi, compiti, attività coperte	Copre l'impiego da parte del consumatore come combustibile liquido
Metodo di valutazione	Consultare la Sezione 3.

### 7.2. Condizioni d'uso che influenzano l'esposizione

#### 7.2.1. Controllo dell'esposizione ambientale: Utilizzo come carburante (ERC9a, ERC9b, ESVOC SPERC 9.12c.v1)

ERC9a	Ampio uso dispersivo indoor di sostanze in sistemi chiusi
ERC9b	Utilizzo ad ampia dispersione outdoor di sostanze in sistemi chiusi
ESVOC SPERC 9.12c.v1	Utilizzo come carburante/combustibile: Consumer (SU21)
Metodo di valutazione	Il metodo HBM (Hydrocarbon Block Method) è stato utilizzato per calcolare l'esposizione ambientale con il modello Petrorisk.

#### Caratteristiche del prodotto

Altre proprietà del prodotto	La sostanza è un complesso UVCB, Prevalentemente idrofoba.
------------------------------	--

#### Quantità usata, frequenza e durata d'uso (o vita utile)

Frazione del tonnellaggio UE usata regionalmente :	0,1
Tonnellaggio regionale (tonnellate/anno):	19021930,5711 t/anno
Frazione del tonnellaggio regionale usata localmente:	0,0005
Tonnellaggio annuale del sito (tonnellate/anno):	9510,96528555 t/anno
Tonnellaggio massimo quotidiano del sito (kg/al giorno):	26057,43913849 kg/day
Tonnellaggio massimo consentito nel sito (MSAF) (kg / d):	Microrganismi degli impianti di trattamento delle acque di scarico: 230358,57740859 kg/day
Rilascio continuo.	
Giorni di Emissione (giorni/anno):	365

Condizioni e misure correlate al trattamento dei rifiuti (inclusi rifiuti derivanti da articoli)	
Le emissioni della combustione sono disciplinate dalle misure di controllo vigenti.	
Le emissioni alla combustione sono prese in considerazione nella valutazione di impatto a livello regionale.	
Il trattamento e lo smaltimento esterni dei rifiuti devono essere conformi alla legislazione locale e/o nazionale applicabile (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)	
Questa sostanza si consuma durante l'utilizzo e non viene generato alcun rifiuto.	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale	
Fattore di diluizione locale nell'acqua dolce:	10
Fattore di diluizione locale nell'acqua marina:	100

#### 7.2.2. Controllo dell'esposizioni dei consumatori finali: Misure generali applicabili a tutte le attività (PC13, ERC9a, ERC9b, ESVOC SPERC 9.12c.v1)

PC13	Carburanti/Combustibili
ERC9a	Ampio uso dispersivo indoor di sostanze in sistemi chiusi
ERC9b	Utilizzo ad ampia dispersione outdoor di sostanze in sistemi chiusi
ESVOC SPERC 9.12c.v1	Utilizzo come carburante/combustibile: Consumer (SU21)
Metodo di valutazione	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.

Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	liquido/a
Concentrazione della sostanza nel prodotto	(se non altrimenti specificato)
	≤ 100 %
Tensione di vapore	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Frequenza di utilizzo nell'arco di un giorno (evento/giorno):	1

Condizioni operative specifiche	
Assicurarsi che non ci sia contatto diretto della pelle con il prodotto. Rimuovere la contaminazione cutanea accidentale	Misure generali (agenti irritanti per la pelle)
Per le misure di controllo dei rischi dalle proprietà chimico-fisiche, far riferimento alla parte principale della SDS, sezione 7 e/o 8.	Misure di carattere generale (Infiammabilità)
Non ingerire. In caso di ingestione, consultare immediatamente un medico.	Misure di carattere generale (aspirazione)

#### 7.2.3. Controllo dell'esposizioni dei consumatori finali: Combustibili / Carburanti (liquido): Rifornimento di autoveicoli (PC13)

PC13	Carburanti/Combustibili
------	-------------------------

Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido

Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %
--	---------

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Per ogni occasione di uso, copre l'utilizzo di una quantità fino a (g):	≤ 44000 g/evento
Copre l'esposizione fino a (ore/evento):	0,05
Copre una frequenza fino a: Frequenza di utilizzo nell'arco di un anno:Frequente	52 volte all'anno
Frequenza di utilizzo nell'arco di un giorno (evento/giorno):	1

Altre condizioni che influenzano l'esposizione del consumatore	
Per uso esterno.	
Presunto adulto / bambino: adulto	
Fattore di trasferimento cutaneo:	0,005
Parti del corpo potenzialmente esposte:Palmo di una mano	
Fattore di trasferimento per inalazione:	0,002

#### 7.2.4. Controllo dell'esposizioni dei consumatori finali: Combustibili / Carburanti (liquido): attrezzature da giardinaggio - Rifornimento (PC13)

PC13	Carburanti/Combustibili
------	-------------------------

Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Per ogni occasione di uso, copre l'utilizzo di una quantità fino a (g):	≤ 750 g/evento
Copre l'esposizione fino a (ore/evento):	0,033
Copre una frequenza fino a: Frequenza di utilizzo nell'arco di un anno:Frequente	26 volte all'anno
Frequenza di utilizzo nell'arco di un giorno (evento/giorno):	1

Altre condizioni che influenzano l'esposizione del consumatore	
Uso in ambienti interni	
Presunto adulto / bambino: adulto	
Fattore di trasferimento cutaneo:	0,001
Parti del corpo potenzialmente esposte:Mani interne / una mano / palmo delle mani	
Fattore di trasferimento per inalazione:	0,03

#### 7.2.5. Controllo dell'esposizioni dei consumatori finali: Liquido: combustibile per stufa domestica (PC13)

PC13	Carburanti/Combustibili
------	-------------------------

Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Per ogni occasione di uso, copre l'utilizzo di una quantità fino a (g):	≤ 3320 g/evento
Copre l'esposizione fino a (ore/evento):	0,033
Copre una frequenza fino a: Frequenza di utilizzo nell'arco di un anno:Frequente	26 volte all'anno
Frequenza di utilizzo nell'arco di un giorno (evento/giorno):	1

Altre condizioni che influenzano l'esposizione del consumatore	
Uso in ambienti interni	
Presunto adulto / bambino: adulto	
Fattore di trasferimento cutaneo:	0,001
Parti del corpo potenzialmente esposte:Palmo di una mano	
Fattore di trasferimento per inalazione:	0,02

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

Informazioni per questo scenario di esposizione
La sostanza è un UVCB. I test standard per questo endpoint sono destinati a singole sostanze e non sono appropriati per la valutazione del rischio di questa sostanza complessa. Un valore di PNEC non può essere derivato.

#### 7.3.1. Rilascio ed esposizione ambientale Utilizzo come carburante (ERC9a, ERC9b, ESVOC SPERC 9.12c.v1)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi		
Il metodo HBM (Hydrocarbon Block Method) è stato utilizzato per calcolare l'esposizione ambientale con il modello Petrorisk.		
Percorso di rilascio	Tasso di rilascio	Metodo di stima rilascio
Frazione liberata nell'aria dal processo (rilascio iniziale prima dell'applicazione delle misure di gestione del rischio):	0,0001	
Frazione liberata nelle acque reflue di processo (rilascio iniziale prima dell'applicazione delle misure di gestione del rischio):	0,00001	
Frazione liberata nel terreno dal processo (rilascio iniziale prima dell'applicazione delle misure di gestione del rischio):	0,00001	

#### 7.3.2. Esposizione del consumatore Misure generali applicabili a tutte le attività (PC13, ERC9a, ERC9b, ESVOC SPERC 9.12c.v1)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi
Ai fini della valutazione delle esposizioni per il consumatore, laddove non espressamente indicato, è stato utilizzato lo strumento ECETOC TRA.

#### 7.3.3. Esposizione del consumatore Combustibili / Carburanti (liquido): Rifornimento di autoveicoli (PC13)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi
---



Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	0,175 mg/kg di peso corporeo/giorno	0,14	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	0,536 mg/m <sup>3</sup>	0,027	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,167	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	257,3 mg/m <sup>3</sup>	0,1	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,1	

#### 7.3.4. Esposizione del consumatore Combustibili / Carburanti (liquido): attrezzature da giardinaggio - Rifornimento (PC13)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	0,071 mg/kg di peso corporeo/giorno	0,057	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	0,504 mg/m <sup>3</sup>	0,025	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,082	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	362,9 mg/m <sup>3</sup>	0,141	ECETOC TRA consumatore v3.1
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,141	

#### 7.3.5. Esposizione del consumatore Liquido: combustibile per stufa domestica (PC13)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	0,035 mg/kg di peso corporeo/giorno	0,028	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	1,488 mg/m <sup>3</sup>	0,074	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,102	
Inalazione - Acuta - effetti sistemici	1073 mg/m <sup>3</sup>	0,417	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Acuta - effetti sistemici		0,417	

### 7.4. Linee guida per gli utilizzatori a valle (DU) per la verifica della rispondenza allo Scenario di Esposizione (ES)

#### 7.4.1. Ambiente

Guida - Ambiente	La linea guida si basa su presupposte condizioni di impiego che potrebbero non essere applicabili a tutti i siti; quindi potrebbe essere necessaria un'operazione di scaling per definire misure adeguate di gestione dei rischi specifiche per ogni sito.
------------------	--

Guida - Salute	<p>Si prevede che le esposizioni non superino il DN(M)EL quando sono applicate le Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative illustrate nella Sezione 2. I dati disponibili sulle caratteristiche di pericolo non consentono la derivazione di un DNEL per gli effetti irritanti per la pelle. I dati disponibili sulle caratteristiche di pericolo non supportano la necessità di stabilire un DNEL per altri effetti sulla salute. I dati disponibili relativi ai rischi non permettono la derivazione di un DNEL per gli effetti di aspirazione. Le Misure di Gestione dei Rischi si basano sulla caratterizzazione qualitativa del rischio.</p>
----------------	---

# Scenario d'esposizione

Idrocarburi rinnovabili (frazione diesel tipo), CE 700-571-2

## 1. 06 - Industriale; Uso come combustibile - Industriale

### 1.1. Sezione titoli

#### Uso come combustibile - Industriale

ES Rif.: 06  
Tipo di SE: Industriale  
Versione: 2.0  
Data di revisione: 07/01/2020

Codice ES della società: ENI  
Associazione - Codice di riferimento:  
CONCAWE  
Data di pubblicazione: 12/02/2020

Ambiente	Descrittori degli usi
Gen06	Misure generali applicabili a tutte le attività ERC7, ESVOC SPERC 7.12a.v1

Lavoratore	Descrittori degli usi
CS14	Trasferimento prodotti sfusi PROC8b
CS45	Riempimento/preparazione delle apparecchiature da fusti o contenitori. PROC8b
CS167	Rifornimento PROC8b
CS15	Esposizioni generali (sistemi chiusi) + Processo continuo PROC1
CS15	Esposizioni generali (sistemi chiusi) + Processo continuo PROC2
CS15	Esposizioni generali (sistemi chiusi) PROC16
CS2	Campionamento durante il processo PROC3
CS36	Attività di laboratorio PROC15
CS39	Pulizia e manutenzione delle apparecchiature PROC8a
CS103	Pulizia apparecchiature e contenitori PROC8a
CS67	Stoccaggio PROC2

Processi, compiti, attività coperte	Copre l'utilizzo come combustibile (o additivo per combustibile e componente di additivi) all'interno di sistemi chiusi o sotto contenimento, comprese le esposizioni accidentale durante le attività associate al trasferimento, all'uso, alla manutenzione delle apparecchiature e alla movimentazione dei rifiuti.
Metodo di valutazione	Consultare la Sezione 3.

### 1.2. Condizioni d'uso che influenzano l'esposizione

#### 1.2.1. Controllo dell'esposizione ambientale: Misure generali applicabili a tutte le attività (ERC7, ESVOC SPERC 7.12a.v1)

ERC7	Uso industriale di fluidi funzionali
ESVOC SPERC 7.12a.v1	Utilizzo come carburante: Industriale (SU3)
Metodo di valutazione	Ai fini della valutazione del livello di esposizione sul luogo di lavoro, laddove non espressamente indicato, è stato utilizzato il metodo ECETOC TRA Per tutti gli scenari è stata effettuata una valutazione quantitativa delle esposizioni (RCR) per la potenziale formazione di aerosol. Il metodo HBM (Hydrocarbon Block Method) è stato utilizzato per calcolare l'esposizione ambientale con il modello Petrorisk.

Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard
Concentrazione della sostanza nel prodotto	(se non altrimenti specificato) 100 %
Tensione di vapore	0,871 hPa

Quantità usata, frequenza e durata d'uso (o vita utile)	
Tonnellaggio annuale del sito (tonnellate/anno):	45700
Tonnellaggio regionale (tonnellate/anno):	457000
Frazione del tonnelloaggio regionale usata localmente:	1 %
Tonnellaggio massimo quotidiano del sito (kg/al giorno):	150000
Giorni di Emissione (giorni/anno):	300
Copre un'esposizione giornaliera fino a 8 ore (se non altrimenti specificato)	

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Trattare le emissioni in modo tale da garantire una efficacia tipica di rimozione pari a:	95 %
Garantire un'efficacia di rimozione pari a 3 (%):	≥ 92,5 %
Non distribuire i fanghi generati dal trattamento delle acque industriali sui terreni naturali. I fanghi generati dal trattamento delle acque industriali devono essere inceneriti, mantenuti sotto contenimento o trattati.	
Predisporre una struttura di contenimento intorno agli impianti di stoccaggio al fine di prevenire la contaminazione del terreno e delle acque in caso di perdite	

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
<p>L'attuazione delle pertinenti RMM garantirà che la probabilità che un evento si verifichi a causa del rischio di aspirazione della sostanza sia trascurabile e che il rischio sia considerato come controllato a un livello che non presenta preoccupazioni.</p> <p>Date le caratteristiche di pericolo (H304), l'implementazione delle misure rilevanti di gestione del rischio assicura che la probabilità dell'evento connesso al pericolo di aspirazione della sostanza è trascurabile, e il rischio si considera controllato.</p> <p>Lavoratori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non Ingerire</li> <li>- Mettere in atto condizioni di base di igiene industriale</li> <li>- Evitare schizzi</li> <li>- Evitare il contatto con oggetti o attrezzi contaminati</li> <li>- Mettere in atto misure di gestione e supervisione per verificare che le misure di gestione del rischio sono usate correttamente e le condizioni operative sono seguite.</li> <li>- Addestramento del personale sulle pratiche corrette di uso</li> <li>- Standard adeguato di igiene personale</li> </ul> <p>Consumatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non Ingerire</li> </ul>	Misure generali applicabili a tutte le attività

Condizioni e misure relative all'impianto comunale per il trattamento delle acque reflue	
Portata ipotizzata per l'impianto di trattamento urbano delle acque reflue:	2000 m³/d
Rimozione stimata della sostanza delle acque reflue per mezzo di un impianto di trattamento urbano:	92,5 %

Condizioni e misure correlate al trattamento dei rifiuti (inclusi rifiuti derivanti da articoli)	
Smaltire i rifiuti conformemente alla legislazione locale in materia di protezione dell'ambiente.	
Smaltire i rifiuti conformemente alla legislazione locale in materia di protezione dell'ambiente.	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale	
Fattore di diluizione locale nell'acqua dolce:	10
Fattore di diluizione locale nell'acqua marina:	100

#### 1.2.2. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Trasferimento prodotti sfusi (PROC8b)

PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
--------	--

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	> 4 h/giorno

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Senza LEV	
Trasferire attraverso linee chiuse	
Svuotare le linee di trasferimento prima del disaccoppiamento	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374.	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
All'esterno	
(sistemi chiusi)	

#### 1.2.3. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Riempimento/preparazione delle apparecchiature da fusti o contenitori. (PROC8b)

PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
--------	--

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	> 4 h/giorno

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Senza LEV	
Utilizzare pompe per fusti o prestare particolare attenzione durante le operazioni di versamento dai contenitori	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374.	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
All'interno	

#### 1.2.4. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Rifornimento (PROC8b)

PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
--------	--

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	> 4 h/giorno

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Senza LEV	
Utilizzare pompe per fusti o prestare particolare attenzione durante le operazioni di versamento dai contenitori	
Utilizzare impianti di recupero dei vapori se necessario	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374.	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Uso in ambienti interni/esterni	

#### 1.2.5. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Esposizioni generali (sistemi chiusi) + Processo continuo (PROC1)

PROC1	Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in processi chiusi, senza possibilità di esposizione o in processi con condizioni di contenimento equivalenti
-------	--

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	> 4 h/giorno

Condizioni e misure tecniche e organizzative		
Assicurarsi che i campioni siano prelevati in condizioni di contenimento o ventilazione ad estrazione		

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Senza LEV	
equipaggiamento chiuso	
Garantire che il trasferimento del materiale avvenga in condizioni di contenimento o ventilazione a estrazione	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374.	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
All'interno	

#### 1.2.6. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Esposizioni generali (sistemi chiusi) + Processo continuo (PROC2)

PROC2	Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata o processi con condizioni di contenimento equivalenti
-------	--

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	> 4 h/giorno

Condizioni e misure tecniche e organizzative		
Assicurarsi che i campioni siano prelevati in condizioni di contenimento o ventilazione ad estrazione		

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria		
Senza LEV		
equipaggiamento chiuso		
Garantire che il trasferimento del materiale avvenga in condizioni di contenimento o ventilazione a estrazione		
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374.		

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori		
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)		
All'interno		
con campionatura		

#### 1.2.7. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC16)

PROC16	Uso di combustibili
--------	---------------------

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione		
Durata di esposizione	> 4 h/giorno	

Condizioni e misure tecniche e organizzative		
Assicurarsi che i campioni siano prelevati in condizioni di contenimento o ventilazione ad estrazione		

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria		
Senza LEV		
equipaggiamento chiuso		

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori		
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)		
All'interno		

#### 1.2.8. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Campionamento durante il processo (PROC3)

PROC3	Fabbricazione o formulazione di sostanze chimiche in processi a lotti chiusi, con occasionale esposizione controllata o processi con condizioni di contenimento equivalenti
-------	---

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione		
Durata di esposizione	≤ 1 h/giorno	

Condizioni e misure tecniche e organizzative		
Assicurarsi che i campioni siano prelevati in condizioni di contenimento o ventilazione ad estrazione		

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Senza LEV	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374.	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Uso in ambienti interni/esterni	

#### 1.2.9. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Attività di laboratorio (PROC15)

PROC15	Uso come reagenti per laboratorio
--------	-----------------------------------

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	> 4 h/giorno

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Con LEV	
Maneggiare sotto cappa chimica o con ventilazione a estrazione.	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374.	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
All'interno	

#### 1.2.10. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Pulizia e manutenzione delle apparecchiature (PROC8a)

PROC8a	Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) presso strutture non dedicate
--------	---

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	> 4 h/giorno

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Senza LEV	
Drenare e spurgare il sistema prima dell'apertura o della manutenzione delle apparecchiature	
Conservare i drenaggi in contenitori a tenuta stagna in attesa dello smaltimento o del successivo riciclo	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374.	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Uso in ambienti interni/esterni	

#### 1.2.11. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Pulizia apparecchiature e contenitori (PROC8a)

PROC8a	Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) presso strutture non dedicate
--------	---



Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	> 4 h/giorno
Non frequente	

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374.	
Indossare adeguati indumenti di protezione per impedire l'esposizione attraverso la pelle	
Drenare e spurgare il sistema prima dell'apertura o della manutenzione delle apparecchiature	
Conservare i drenaggi in contenitori a tenuta stagna in attesa dello smaltimento o del successivo riciclo	
Garantire una ventilazione generale potenziata ricorrendo ad apparecchiature meccaniche	
Se non è possibile adottare le suddette misure di controllo tecnico-organizzative, prevedere i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale:	
Indossare un respiratore a ventilazione forzata se richiesto dalle procedure per l'accesso in sicurezza.	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Uso in ambienti interni/esterni	

### 1.2.12. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Stoccaggio (PROC2)

PROC2	Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata o processi con condizioni di contenimento equivalenti
-------	--

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	> 4 h/giorno

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Senza LEV	
Immagazzinare la sostanza all'interno di un sistema chiuso	
Trasferire attraverso linee chiuse	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Uso in ambienti interni/esterni	

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

### 1.3.1. Rilascio ed esposizione ambientale Misure generali applicabili a tutte le attività (ERC7, ESVOC SPERC 7.12a.v1)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi
Ai fini della valutazione del livello di esposizione sul luogo di lavoro, laddove non espressamente indicato, è stato utilizzato il metodo ECETOC TRA, Il metodo HBM (Hydrocarbon Block Method) è stato utilizzato per calcolare l'esposizione ambientale con il modello Petrorisk.

Percorso di rilascio	Tasso di rilascio	Metodo di stima rilascio
Frazione liberata nell'aria dal processo (rilascio iniziale prima dell'applicazione delle misure di gestione del rischio):	0,00025	
Frazione liberata nelle acque reflue di processo (rilascio iniziale prima dell'applicazione delle misure di gestione del rischio):	0,000001	
Frazione liberata nel terreno dal processo (rilascio iniziale prima dell'applicazione delle misure di gestione del rischio):	0	

### 1.3.2. Esposizione del lavoratore Trasferimento prodotti sfusi (PROC8b)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	6,86 mg/kg bw/day	0,163	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	5 ppm	0,303	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,466	

### 1.3.3. Esposizione del lavoratore Riempimento/preparazione delle apparecchiature da fusti o contenitori. (PROC8b)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	6,86 mg/kg bw/day	0,163	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	5 ppm	0,303	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,466	

### 1.3.4. Esposizione del lavoratore Rifornimento (PROC8b)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	6,86 mg/kg bw/day	0,163	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	5 ppm	0,303	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,466	

### 1.3.5. Esposizione del lavoratore Esposizioni generali (sistemi chiusi) + Processo continuo (PROC1)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	0,03 mg/kg bw/day	0,001	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.

Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	0,01 ppm	0,001	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,002	

### 1.3.6. Esposizione del lavoratore Esposizioni generali (sistemi chiusi) + Processo continuo (PROC2)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,033	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	0,1 ppm	0,006	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,039	

### 1.3.7. Esposizione del lavoratore Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC16)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	0,34 mg/kg bw/day	0,008	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	0,1 ppm	0,006	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,014	

### 1.3.8. Esposizione del lavoratore Campionamento durante il processo (PROC3)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	0,34 mg/kg bw/day	0,008	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	3 ppm	0,182	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,19	

### 1.3.9. Esposizione del lavoratore Attività di laboratorio (PROC15)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	0,34 mg/kg bw/day	0,008	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	0,5 ppm	0,03	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,038	

### 1.3.10. Esposizione del lavoratore Pulizia e manutenzione delle apparecchiature (PROC8a)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	13,71 mg/kg bw/day	0,326	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	1 ppm	0,061	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,387	

### 1.3.11. Esposizione del lavoratore Pulizia apparecchiature e contenitori (PROC8a)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	13,71 mg/kg bw/day	0,326	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	1 ppm	0,061	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,387	

### 1.3.12. Esposizione del lavoratore Stoccaggio (PROC2)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,033	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	1 ppm	0,061	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,094	

## 1.4. Linee guida per gli utilizzatori a valle (DU) per la verifica della rispondenza allo Scenario di Esposizione (ES)

### 1.4.1. Ambiente

Guida - Ambiente	La linea guida si basa su presupposte condizioni di impiego che potrebbero non essere applicabili a tutti i siti; quindi potrebbe essere necessaria un'operazione di scaling per definire misure adeguate di gestione dei rischi specifiche per ogni sito. L'efficienza richiesta di rimozione dall'aria può essere ottenuta utilizzando tecnologie onsite, singolarmente o in combinazione. Trattare le acque reflue in sito (prima di avviare l'operazione di scarico) per garantire l'efficacia di rimozione richiesta di: 92,5%
------------------	---

Guida - Salute	<p>Si prevede che le esposizioni non superino il DN(M)EL quando sono applicate le Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative illustrate nella Sezione 2. Laddove siano adottate diverse Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative, gli utilizzatori sono tenuti a garantire che i rischi siano gestiti a un livello almeno equivalente. I dati disponibili sulle caratteristiche di pericolo non supportano la necessità di stabilire un DNEL per altri effetti sulla salute. Le Misure di Gestione dei Rischi si basano sulla caratterizzazione qualitativa del rischio. La frase di rischio H304 (Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie) si riferisce alla possibilità di inspirazione, un rischio non quantificabile determinata dalle proprietà fisico-chimiche (cioè viscosità) che può verificarsi durante l'ingestione e anche nel caso di vomito dopo l'ingestione. Un DNEL non può essere derivato. Rischi da pericoli fisico-chimici delle sostanze possono essere controllate mediante l'attuazione di misure di gestione dei rischi. Per le sostanze classificate come H304, le misure elencate di seguito devono essere attuate per controllare il rischio di inspirazione.</p> <p>SCENARI DI ESPOSIZIONE</p> <p>Gli scenari di esposizione relativi a questa sostanza non hanno richiesto una valutazione quantitativa delle esposizioni, ma solo di tipo qualitativo.</p> <p>Date le caratteristiche di pericolo (H304), l'implementazione delle misure rilevanti di gestione del rischio assicura che la probabilità dell'evento connesso al pericolo di aspirazione della sostanza è trascurabile, e il rischio si considera controllato.</p> <p>Lavoratori:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Non Ingerire</li><li>- Mettere in atto condizioni di base di igiene industriale</li><li>- Evitare schizzi</li><li>- Evitare il contatto con oggetti o attrezzi contaminati</li><li>- Mettere in atto misure di gestione e supervisione per verificare che le misure di gestione del rischio sono usate correttamente e le condizioni operative sono seguite.</li><li>- Addestramento del personale sulle pratiche corrette di uso</li><li>- Standard adeguato di igiene personale</li></ul> <p>Consumatori:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Non Ingerire</li></ul>
----------------	--

## 2.1. Sezione titoli

## Utilizzo come carburante - Professionale

ES Rif.: 07  
 Tipo di SE: Professionale  
 Versione: 3.00  
 Data di revisione: 07/01/2020

Codice ES della società: ENI  
 Associazione - Codice di riferimento:  
 CONCAWE  
 Data di pubblicazione: 12/02/2020

Ambiente		Descrittori degli usi
Gen07	Misure generali applicabili a tutte le attività	ERC8b, ERC8e, ESVOC SPERC 9.12b.v1

Lavoratore		Descrittori degli usi
CS14	Trasferimento prodotti sfusi	PROC8b
CS45	Riempimento/preparazione delle apparecchiature da fusti o contenitori.	PROC8b
CS167	Rifornimento	PROC8b
CS15	Esposizioni generali (sistemi chiusi)	PROC1
CS15	Esposizioni generali (sistemi chiusi)	PROC2
CS15	Esposizioni generali (sistemi chiusi)	PROC16
CS39	Pulizia e manutenzione delle apparecchiature	PROC8a
CS103	Pulizia apparecchiature e contenitori	PROC8a
CS67	Stoccaggio	PROC1
CS67	Stoccaggio	PROC2

Processi, compiti, attività coperte	Copre l'impiego come combustibile (o additivo per combustibile), comprese le attività associate al trasferimento, uso, manutenzione delle apparecchiature e smaltimento dei rifiuti.
Metodo di valutazione	Consultare la Sezione 3.

## 2.2. Condizioni d'uso che influenzano l'esposizione

## 2.2.1. Controllo dell'esposizione ambientale: Misure generali applicabili a tutte le attività (ERC8b, ERC8e, ESVOC SPERC 9.12b.v1)

ERC8b	Uso generalizzato di coadiuvanti tecnologici reattivi (senza inclusione all'interno o sulla superficie di un articolo, uso in interni)
ERC8e	Uso generalizzato di coadiuvanti tecnologici reattivi (senza inclusione all'interno o sulla superficie di un articolo, uso in esterni)
ESVOC SPERC 9.12b.v1	Utilizzo come carburante/combustibile: Professionale (SU 22)
Metodo di valutazione	Ai fini della valutazione del livello di esposizione sul luogo di lavoro, laddove non espressamente indicato, è stato utilizzato il metodo ECETOC TRA Per tutti gli scenari è stata effettuata una valutazione quantitativa delle esposizioni (RCR) per la potenziale formazione di aerosol. Il metodo HBM (Hydrocarbon Block Method) è stato utilizzato per calcolare l'esposizione ambientale con il modello Petrorisk.

Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard
Concentrazione della sostanza nel prodotto	(se non altrimenti specificato)

	100 %
Tensione di vapore	0,871 hPa

Quantità usata, frequenza e durata d'uso (o vita utile)	
Tonnellaggio annuale del sito (tonnellate/anno):	4,45
Tonnellaggio regionale (tonnellate/anno):	89000
Frazione del tonnelloaggio regionale usata localmente:	0,0005 %
Tonnellaggio massimo quotidiano del sito (kg/al giorno):	120
Giorni di Emissione (giorni/anno):	365
Copre un'esposizione giornaliera fino a 8 ore (se non altrimenti specificato)	

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
<p>L'attuazione delle pertinenti RMM garantirà che la probabilità che un evento si verifichi a causa del rischio di aspirazione della sostanza sia trascurabile e che il rischio sia considerato come controllato a un livello che non presenta preoccupazioni.</p> <p>Date le caratteristiche di pericolo (H304), l'implementazione delle misure rilevanti di gestione del rischio assicura che la probabilità dell'evento connesso al pericolo di aspirazione della sostanza è trascurabile, e il rischio si considera controllato.</p> <p>Lavoratori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non Ingerire</li> <li>- Mettere in atto condizioni di base di igiene industriale</li> <li>- Evitare schizzi</li> <li>- Evitare il contatto con oggetti o attrezzi contaminati</li> <li>- Mettere in atto misure di gestione e supervisione per verificare che le misure di gestione del rischio sono usate correttamente e le condizioni operative sono seguite.</li> <li>- Addestramento del personale sulle pratiche corrette di uso</li> <li>- Standard adeguato di igiene personale</li> </ul> <p>Consumatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non Ingerire</li> </ul>	Misure generali applicabili a tutte le attività

Condizioni e misure relative all'impianto comunale per il trattamento delle acque reflue	
Portata ipotizzata per l'impianto di trattamento urbano delle acque reflue:	2000 m³/d
Rimozione stimata della sostanza delle acque reflue per mezzo di un impianto di trattamento urbano:	92,5 %

Condizioni e misure correlate al trattamento dei rifiuti (inclusi rifiuti derivanti da articoli)	
Smaltire i rifiuti conformemente alla legislazione locale in materia di protezione dell'ambiente.	
Smaltire i rifiuti conformemente alla legislazione locale in materia di protezione dell'ambiente.	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale	
Fattore di diluizione locale nell'acqua dolce:	10
Fattore di diluizione locale nell'acqua marina:	100

## 2.2.2. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Trasferimento prodotti sfusi (PROC8b)

PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
--------	--

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	> 4 h/giorno

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Assicurarsi che l'operazione sia effettuata all'esterno	
Trasferire attraverso linee chiuse	
Svuotare le linee di trasferimento prima del disaccoppiamento	
Manipolare la sostanza in un sistema chiuso	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374.	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
All'esterno	
Consegna di gasolio per riscaldamento e carburante diesel	

#### 2.2.3. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Riempimento/preparazione delle apparecchiature da fusti o contenitori. (PROC8b)

PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
--------	--

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	> 4 h/giorno

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Senza LEV	
Utilizzare pompe per fusti o prestare particolare attenzione durante le operazioni di versamento dai contenitori	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374.	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Uso in ambienti interni/esterni	

#### 2.2.4. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Rifornimento (PROC8b)

PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
--------	--

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	> 4 h/giorno

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Senza LEV	
Utilizzare pompe per fusti o prestare particolare attenzione durante le operazioni di versamento dai contenitori	
Utilizzare impianti di recupero dei vapori se necessario	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374.	



**Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori**

Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)

Uso in ambienti interni/esterni

**2.2.5. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC1)**

PROC1

Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in processi chiusi, senza possibilità di esposizione o in processi con condizioni di contenimento equivalenti

**Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione**

Durata di esposizione

> 4 h/giorno

**Condizioni e misure tecniche e organizzative**

Assicurarsi che i campioni siano prelevati in condizioni di contenimento o ventilazione ad estrazione

**Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria**

Senza LEV

equipaggiamento chiuso

Manipolare la sostanza in un sistema chiuso

**Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori**

Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)

Uso in ambienti interni/esterni

**2.2.6. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC2)**

PROC2

Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata o processi con condizioni di contenimento equivalenti

**Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione**

Durata di esposizione

> 4 h/giorno

**Condizioni e misure tecniche e organizzative**

Assicurarsi che i campioni siano prelevati in condizioni di contenimento o ventilazione ad estrazione

**Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria**

Senza LEV

equipaggiamento chiuso

Manipolare la sostanza all'interno di un sistema prevalentemente chiuso provvisto di ventilazione a estrazione

**Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori**

Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)

Uso in ambienti interni/esterni

con campionatura

**2.2.7. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC16)**

PROC16	Uso di combustibili
--------	---------------------

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	> 4 h/giorno

Condizioni e misure tecniche e organizzative		
Assicurarsi che i campioni siano prelevati in condizioni di contenimento o ventilazione ad estrazione		

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Senza LEV	
equipaggiamento chiuso	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Uso in ambienti interni/esterni	

**2.2.8. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Pulizia e manutenzione delle apparecchiature (PROC8a)**

PROC8a	Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) presso strutture non dedicate
--------	---

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	> 4 h/giorno

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Senza LEV	
Drenare e spurgare il sistema prima dell'apertura o della manutenzione delle apparecchiature	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374.	
Conservare i drenaggi in contenitori a tenuta stagna in attesa dello smaltimento o del successivo riciclo	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Uso in ambienti interni/esterni	

**2.2.9. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Pulizia apparecchiature e contenitori (PROC8a)**

PROC8a	Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) presso strutture non dedicate
--------	---

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	> 4 h/giorno

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Drenare e spurgare il sistema prima dell'apertura o della manutenzione delle apparecchiature	
Conservare i drenaggi in contenitori a tenuta stagna in attesa dello smaltimento o del successivo riciclo	

Garantire una ventilazione generale potenziata ricorrendo ad apparecchiature meccaniche	
Se non è possibile adottare le suddette misure di controllo tecnico-organizzative, prevedere i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale:	
Indossare un respiratore a ventilazione forzata se richiesto dalle procedure per l'accesso in sicurezza.	
Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374.	
Indossare adeguati indumenti di protezione per impedire l'esposizione attraverso la pelle	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Uso in ambienti interni/esterni	

#### 2.2.10. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Stoccaggio (PROC1)

PROC1	Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in processi chiusi, senza possibilità di esposizione o in processi con condizioni di contenimento equivalenti
-------	--

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	> 4 h/giorno

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Senza LEV	
Immagazzinare la sostanza all'interno di un sistema chiuso	
Trasferire attraverso linee chiuse	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Uso in ambienti interni/esterni	

#### 2.2.11. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: Stoccaggio (PROC2)

PROC2	Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata o processi con condizioni di contenimento equivalenti
-------	--

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Durata di esposizione	> 4 h/giorno

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Senza LEV	
Immagazzinare la sostanza all'interno di un sistema chiuso	
Trasferire attraverso linee chiuse	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Presuppone che le attività siano effettuate a temperatura ambiente (se non altrimenti specificato)	
Uso in ambienti interni/esterni	

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

### 2.3.1. Rilascio ed esposizione ambientale Misure generali applicabili a tutte le attività (ERC8b, ERC8e, ESVO SPERC 9.12b.v1)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi		
Ai fini della valutazione del livello di esposizione sul luogo di lavoro, laddove non espressamente indicato, è stato utilizzato il metodo ECETOC TRA, Il metodo HBM (Hydrocarbon Block Method) è stato utilizzato per calcolare l'esposizione ambientale con il modello Petrorisk.		
Percorso di rilascio	Tasso di rilascio	Metodo di stima rilascio
Frazione liberata nell'aria dal processo (rilascio iniziale prima dell'applicazione delle misure di gestione del rischio):	0,0001	
Frazione liberata nelle acque reflue di processo (rilascio iniziale prima dell'applicazione delle misure di gestione del rischio):	0,00001	
Frazione liberata nel terreno dal processo (rilascio iniziale prima dell'applicazione delle misure di gestione del rischio):	0,00001	

### 2.3.2. Esposizione del lavoratore Trasferimento prodotti sfusi (PROC8b)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	6,86 mg/kg bw/day	0,163	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	0,7 ppm	0,042	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,205	

### 2.3.3. Esposizione del lavoratore Riempimento/preparazione delle apparecchiature da fusti o contenitori. (PROC8b)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	6,86 mg/kg bw/day	0,163	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	10 ppm	0,606	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,769	

### 2.3.4. Esposizione del lavoratore Rifornimento (PROC8b)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	6,86 mg/kg bw/day	0,163	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	10 ppm	0,606	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,769	

### 2.3.5. Esposizione del lavoratore Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC1)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	0,03 mg/kg bw/day	0,001	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	0,01 ppm	0,001	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,002	

### 2.3.6. Esposizione del lavoratore Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC2)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,37 mg/kg bw/day	0,033	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	1 ppm	0,061	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,094	

### 2.3.7. Esposizione del lavoratore Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC16)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	0,34 mg/kg bw/day	0,008	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	0,14 ppm	0,008	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,016	

### 2.3.8. Esposizione del lavoratore Pulizia e manutenzione delle apparecchiature (PROC8a)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	13,71 mg/kg bw/day	0,326	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	5 ppm	0,303	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,629	

### 2.3.9. Esposizione del lavoratore Pulizia apparecchiature e contenitori (PROC8a)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
---	--	--	--

Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	1,371 mg/kg bw/day	0,033	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	5 ppm	0,303	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,336	

### 2.3.10. Esposizione del lavoratore Stoccaggio (PROC1)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	0,03 mg/kg bw/day	0,001	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	0,01 ppm	0,001	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,002	

### 2.3.11. Esposizione del lavoratore Stoccaggio (PROC2)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	0,34 mg/kg bw/day	0,008	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	5 ppm	0,303	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,311	

## 2.4. Linee guida per gli utilizzatori a valle (DU) per la verifica della rispondenza allo Scenario di Esposizione (ES)

### 2.4.1. Ambiente

Guida - Ambiente	La linea guida si basa su presupposte condizioni di impiego che potrebbero non essere applicabili a tutti i siti; quindi potrebbe essere necessaria un'operazione di scaling per definire misure adeguate di gestione dei rischi specifiche per ogni sito. L'efficienza richiesta di rimozione dall'aria può essere ottenuta utilizzando tecnologie onsite, singolarmente o in combinazione. Trattare le acque reflue in sito (prima di avviare l'operazione di scarico) per garantire l'efficacia di rimozione richiesta di: 92,5%
------------------	---

Guida - Salute	<p>Si prevede che le esposizioni non superino il DN(M)EL quando sono applicate le Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative illustrate nella Sezione 2. Laddove siano adottate diverse Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative, gli utilizzatori sono tenuti a garantire che i rischi siano gestiti a un livello almeno equivalente. I dati disponibili sulle caratteristiche di pericolo non supportano la necessità di stabilire un DNEL per altri effetti sulla salute. Le Misure di Gestione dei Rischi si basano sulla caratterizzazione qualitativa del rischio. La frase di rischio H304 (Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie) si riferisce alla possibilità di inspirazione, un rischio non quantificabile determinata dalle proprietà fisico-chimiche (cioè viscosità) che può verificarsi durante l'ingestione e anche nel caso di vomito dopo l'ingestione. Un DNEL non può essere derivato. Rischi da pericoli fisico-chimici delle sostanze possono essere controllate mediante l'attuazione di misure di gestione dei rischi. Per le sostanze classificate come H304, le misure elencate di seguito devono essere attuate per controllare il rischio di inspirazione.</p> <p>SCENARI DI ESPOSIZIONE</p> <p>Gli scenari di esposizione relativi a questa sostanza non hanno richiesto una valutazione quantitativa delle esposizioni, ma solo di tipo qualitativo.</p> <p>Date le caratteristiche di pericolo (H304), l'implementazione delle misure rilevanti di gestione del rischio assicura che la probabilità dell'evento connesso al pericolo di aspirazione della sostanza è trascurabile, e il rischio si considera controllato.</p> <p>Lavoratori:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Non Ingerire</li><li>- Mettere in atto condizioni di base di igiene industriale</li><li>- Evitare schizzi</li><li>- Evitare il contatto con oggetti o attrezzi contaminati</li><li>- Mettere in atto misure di gestione e supervisione per verificare che le misure di gestione del rischio sono usate correttamente e le condizioni operative sono seguite.</li><li>- Addestramento del personale sulle pratiche corrette di uso</li><li>- Standard adeguato di igiene personale</li></ul> <p>Consumatori:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Non Ingerire</li></ul>
----------------	--

## 3.1. Sezione titoli

## Uso come combustibile (consumatore)

ES Rif.: 08  
 Tipo di SE: Consumatore  
 Versione: 2.0  
 Data di revisione: 07/01/2020

Codice ES della società: ENI  
 Associazione - Codice di riferimento:  
 CONC.26.FU.12  
 Data di pubblicazione: 12/02/2020

Consumatore		Descrittori degli usi
Gen08	Misure di carattere generale	PC13, ERC8b, ERC8e, ESVOC SPERC 9.12c.v1
Cons01	Combustibili / Carburanti (liquido): Rifornimento di autoveicoli	PC13
Cons02	Combustibili / Carburanti (liquido): attrezzatura per giardinaggio - Uso	PC13
Cons03	Combustibili / Carburanti (liquido): attrezzature da giardinaggio - Rifornimento	PC13
Cons04	Liquido: Olio per lampade	PC13
Cons05	Liquido: combustibile per riscaldamento di ambienti domestici	PC13

Processi, compiti, attività coperte	Copre l'impiego da parte del consumatore come combustibile liquido
Metodo di valutazione	Consultare la Sezione 3.

## 3.2. Condizioni d'uso che influenzano l'esposizione

## 3.2.1. Controllo dell'esposizioni dei consumatori finali: Misure di carattere generale (PC13, ERC8b, ERC8e, ESVOC SPERC 9.12c.v1)

PC13	Carburanti/Combustibili
ERC8b	Uso generalizzato di coadiuvanti tecnologici reattivi (senza inclusione all'interno o sulla superficie di un articolo, uso in interni)
ERC8e	Uso generalizzato di coadiuvanti tecnologici reattivi (senza inclusione all'interno o sulla superficie di un articolo, uso in esterni)
ESVOC SPERC 9.12c.v1	Utilizzo come carburante/combustibile: Consumer (SU21)

Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore < 0,5 kPa in condizioni standard
Concentrazione della sostanza nel prodotto	(se non altrimenti specificato)
	≤ 100 %

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
Tonnellaggio regionale (tonnellate/anno):	55700 t/anno
Frazione del tonnellaggio regionale usata localmente:	0,0005
Tonnellaggio annuale del sito (tonnellate/anno):	2,79 t/anno
Tonnellaggio massimo quotidiano del sito (kg/al giorno):	7,6 kg/giorno
Giorni di Emissione (giorni/anno):	365 giorni/anno



L'attuazione delle pertinenti RMM garantirà che la probabilità che un evento si verifichi a causa del rischio di aspirazione della sostanza sia trascurabile e che il rischio sia considerato come controllato a un livello che non presenta preoccupazioni.

Date le caratteristiche di pericolo (H304), l'implementazione delle misure rilevanti di gestione del rischio assicura che la probabilità dell'evento connesso al pericolo di aspirazione della sostanza è trascurabile, e il rischio si considera controllato.

Lavoratori:

- Non Ingerire
- Mettere in atto condizioni di base di igiene industriale
- Evitare schizzi
- Evitare il contatto con oggetti o attrezzi contaminati
- Mettere in atto misure di gestione e supervisione per verificare che le misure di gestione del rischio sono usate correttamente e le condizioni operative sono seguite.
- Addestramento del personale sulle pratiche corrette di uso
- Standard adeguato di igiene personale

Consumatori:

- Non Ingerire

**Altre condizioni che influenzano l'esposizione del consumatore**

Se non altrimenti specificato:	
Copre concentrazioni fino al (%):	100 %
Copre l'esposizione fino a (ore/evento):	2
Presuppone l'utilizzo del prodotto a temperatura ambiente	
Copre l'uso in un locale delle dimensioni di (m3):	20 m <sup>3</sup>
Mantenere una buona ventilazione.	

**3.2.2. Controllo dell'esposizioni dei consumatori finali: Combustibili / Carburanti (liquido): Rifornimento di autoveicoli (PC13)**

PC13	Carburanti/Combustibili
------	-------------------------

**Altre condizioni che influenzano l'esposizione del consumatore**

Se non altrimenti specificato:	
Copre concentrazioni fino al (%):	100 %
Copre l'utilizzo fino a (giorni/anno):	52
Copre l'utilizzo fino a (volte/giorno di utilizzo):	1
Copre un'area di contatto con la pelle fino a (cm2):	210 cm <sup>2</sup>
Per ogni occasione di uso, copre l'utilizzo di una quantità fino a (g):	38600
Copre l'uso in un locale delle dimensioni di (m3):	100 m <sup>3</sup>
Copre l'esposizione fino a (ore/evento):	0,05
Copre l'uso in esterno.	

PC13	Carburanti/Combustibili
------	-------------------------

Altre condizioni che influenzano l'esposizione del consumatore	
Se non altrimenti specificato:	
Copre concentrazioni fino al (%):	100 %
Copre l'utilizzo fino a (giorni/anno):	26
Copre l'utilizzo fino a (volte/giorno di utilizzo):	1
Per ogni occasione di uso, copre l'utilizzo di una quantità fino a (g):	772
Copre l'uso in un locale delle dimensioni di (m3):	100 m <sup>3</sup>
Copre l'esposizione fino a (ore/evento):	2
Copre l'uso in esterno.	

### 3.2.4. Controllo dell'esposizioni dei consumatori finali: Combustibili / Carburanti (liquido): attrezzature da giardinaggio - Rifornimento (PC13)

PC13	Carburanti/Combustibili
------	-------------------------

Condizioni operative specifiche	
Se non altrimenti specificato:	
Copre concentrazioni fino al (%):	1 %
Copre l'utilizzo fino a (giorni/anno):	26 giorni/anno
Copre l'utilizzo fino a (volte/giorno di utilizzo):	1
Copre un'area di contatto con la pelle fino a (cm2):	420 cm <sup>2</sup>
Per ogni occasione di uso, copre l'utilizzo di una quantità fino a (g):	750 g
Copre l'uso in un garage per un'auto (34 m3) con ventilazione tipica.	
Copre l'uso in un locale delle dimensioni di (m3):	34
Copre l'esposizione fino a (ore/evento):	0,03 ore/evento

Altre condizioni che influenzano l'esposizione del consumatore	
Se non altrimenti specificato:	
Copre concentrazioni fino al (%):	100 %
Copre l'utilizzo fino a (giorni/anno):	26
Copre l'utilizzo fino a (volte/giorno di utilizzo):	1
Copre un'area di contatto con la pelle fino a (cm2):	420 cm <sup>2</sup>
Per ogni occasione di uso, copre l'utilizzo di una quantità fino a (g):	772
Copre l'uso in un garage per un'auto (34 m3) con ventilazione tipica.	
Mantenere una buona ventilazione.	
Copre l'uso in un locale delle dimensioni di (m3):	34 m <sup>3</sup>
Copre l'esposizione fino a (ore/evento):	0,03

### 3.2.5. Controllo dell'esposizione del consumatore finali: Liquido: Ono per lampade (PC13)

PC13	Carburanti/Combustibili
------	-------------------------

Altre condizioni che influenzano l'esposizione del consumatore	
Se non altrimenti specificato:	
Copre concentrazioni fino al (%):	100 %
Copre l'utilizzo fino a (giorni/anno):	52
Copre l'utilizzo fino a (volte/giorno di utilizzo):	1
Copre un'area di contatto con la pelle fino a (cm2):	210 cm <sup>2</sup>
Per ogni occasione di uso, copre l'utilizzo di una quantità fino a (g):	100
Copre l'uso in un locale delle dimensioni di (m3):	20 m <sup>3</sup>
Copre l'esposizione fino a (ore/evento):	0,01

### 3.2.6. Controllo dell'esposizioni dei consumatori finali: Liquido: combustibile per riscaldamento di ambienti domestici (PC13)

PC13	Carburanti/Combustibili
------	-------------------------

Altre condizioni che influenzano l'esposizione del consumatore	
Se non altrimenti specificato:	
Copre concentrazioni fino al (%):	100 %
Copre l'utilizzo fino a (giorni/anno):	365
Copre l'utilizzo fino a (volte/giorno di utilizzo):	1
Copre un'area di contatto con la pelle fino a (cm2):	210 cm <sup>2</sup>
Per ogni occasione di uso, copre l'utilizzo di una quantità fino a (g):	1500
Copre l'uso in un locale delle dimensioni di (m3):	20 m <sup>3</sup>
Copre l'esposizione fino a (ore/evento):	0,03

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

### 3.3.1. Esposizione del consumatore Misure di carattere generale (PC13, ERC8b, ERC8e, ESVO SPERC 9.12c.v1)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi
Ai fini della valutazione delle esposizioni per il consumatore, laddove non espressamente indicato, è stato utilizzato lo strumento ECETOC TRA.

### 3.3.2. Esposizione del consumatore Combustibili / Carburanti (liquido): Rifornimento di autoveicoli (PC13)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Orale - Lungo termine - effetti sistemici	0 mg/kg di peso corporeo/giorno	0	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	4 mg/kg di peso corporeo/giorno	0,222	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	0,227 mg/m <sup>3</sup>	0,002	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,224	

### 3.3.3. Esposizione del consumatore Combustibili / Carburanti (liquido): attrezzatura per giardinaggio - Uso (PC13)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Orale - Lungo termine - effetti sistemici	0 mg/kg di peso corporeo/giorno	0	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	0 mg/kg di peso corporeo/giorno	0	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	0,524 mg/m <sup>3</sup>	0,006	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,006	

### 3.3.4. Esposizione del consumatore Combustibili / Carburanti (liquido): attrezzature da giardinaggio - Rifornimento (PC13)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Orale - Lungo termine - effetti sistemici	0 mg/kg di peso corporeo/giorno	0	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	3,92 mg/kg di peso corporeo/giorno	0,218	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	0,058 mg/m <sup>3</sup>	0,001	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,219	

### 3.3.5. Esposizione del consumatore Liquido: Olio per lampade (PC13)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Orale - Lungo termine - effetti sistemici	0 mg/kg di peso corporeo/giorno	0	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	4 mg/kg di peso corporeo/giorno	0,222	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	0,019 mg/m <sup>3</sup>	0	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici		0,222	

### 3.3.6. Esposizione del consumatore Liquido: combustibile per riscaldamento di ambienti domestici (PC13)

Informazioni relativa agli scenari aggiuntivi			
Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	RCR	Metodo
Orale - Lungo termine - effetti sistemici	0 mg/kg di peso corporeo/giorno	0	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici	2,8 mg/kg di peso corporeo/giorno	0,156	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.
Inalazione - Lungo termine - effetti sistemici	1,858 mg/m <sup>3</sup>	0,02	È stato utilizzato il modello ECETOC TRA.

Somma RCR - Lungo termine - effetti sistemici	0,176	
---	-------	--

### 3.4. Linee guida per gli utilizzatori a valle (DU) per la verifica della rispondenza allo Scenario di Esposizione (ES)

#### 3.4.1. Ambiente

Guida - Ambiente	La linea guida si basa su presupposte condizioni di impiego che potrebbero non essere applicabili a tutti i siti; quindi potrebbe essere necessaria un'operazione di scaling per definire misure adeguate di gestione dei rischi specifiche per ogni sito.
------------------	--

#### 3.4.2. Salute

Guida - Salute	<p><b>SCENARI DI ESPOSIZIONE</b></p> <p>Gli scenari di esposizione relativi a questa sostanza non hanno richiesto una valutazione quantitativa delle esposizioni, ma solo di tipo qualitativo.</p> <p>Date le caratteristiche di pericolo (H304), l'implementazione delle misure rilevanti di gestione del rischio assicura che la probabilità dell'evento connesso al pericolo di aspirazione della sostanza è trascurabile, e il rischio si considera controllato.</p> <p>Lavoratori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non Ingerire</li> <li>- Mettere in atto condizioni di base di igiene industriale</li> <li>- Evitare schizzi</li> <li>- Evitare il contatto con oggetti o attrezzi contaminati</li> <li>- Mettere in atto misure di gestione e supervisione per verificare che le misure di gestione del rischio sono usate correttamente e le condizioni operative sono seguite.</li> <li>- Addestramento del personale sulle pratiche corrette di uso</li> <li>- Standard adeguato di igiene personale</li> </ul> <p>Consumatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non Ingerire</li> </ul>
----------------	--



## Scheda dei Dati di Sicurezza - SDS

### CEMENTI COMUNI Unità Produttive di Ternate (VA) e Merone (CO)

ai sensi del Regolamento (UE) 1272/2008 \*\*

DATA DI REVISIONE: 15.09.2022 REV.9



## 1. Identificazione della miscela e della società/impresa

### 1.1 Identificatore del prodotto

Cemento comune conforme alle specifiche norme tecniche.

Le tipologie di cementi comuni a cui si riferisce la presente scheda dei dati di sicurezza sono riportate nella seguente tabella:

Tipo di Cemento	Stabilimento di produzione	
	Merone	Ternate
CEM II/B-LL32,5R		X
CEM IV/A(V) 42,5R-SR		X
CEM IV/A(V) 32,5N-LH/SR	X	
CEM I 52,5R	X	
ECOPLANET PRIME CEM IV/B(V-Q) 32,5N-LH	X	
ECOPLANET IIB <sub>4</sub> CEM II/B-LL 42,5R	X	X

Tipo di Cemento	Notifica ai sensi dell'art. 45 del Regolamento CLP (Codice Azienda e Codice Preparato) / Codice UFI*	
	Merone	Ternate
CEM II/B-LL32,5R		Notifica ISS: 00835890153 / AUT-17
CEM IV/A(V) 42,5R-SR		Notifica ISS: 00835890153 / AUT-18
CEM IV/A(V) 32,5N-LH/SR	Notifica ISS: 00835890153 / AUT-10	
CEM I 52,5R	Notifica ISS: 00835890153 / AUT-9	
ECOPLANET PRIME CEM IV/B(V-Q) 32,5N-LH	Notifica ISS: 00835890153 / AUT-29	
ECOPLANET IIB <sub>4</sub> CEM II/B-LL 42,5R	UFI: YK00-V0H9-000D-PVSN	UFI: YK00-V0H9-000D-PVSN

\* L'indicazione dell'UFI sarà obbligatoria a far data 1 gennaio 2025 per le miscele che alla data del 31 dicembre 2020 risultano già notificate ai sensi dell'art. 45 del Regolamento CLP

### 1.2 Usi identificati pertinenti della miscela e usi sconsigliati

Il cemento comune è utilizzato come legante idraulico per la fabbricazione di calcestruzzo, malte, intonaci, etc. Il cemento e le miscele contenenti cemento sono utilizzati a livello industriale nella produzione di materiali da costruzione e nelle costruzioni dagli utilizzatori professionali e dai consumatori finali. Gli usi identificati dei cementi e delle miscele contenenti cemento coprono i prodotti a secco ed i prodotti in sospensione umida (impasto).

## Categorie di Processo (PROC) e Descrittori d'uso

PROC	Usi identificati – Descrittori d'uso	Produzione/ Formulazione di	Professionale/ uso industriale di
		Materiali per l'edilizia e le costruzioni	
2	Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata	X	X
3	Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)	X	X
5	Miscelazione o mescolamento in processi in lotti per la formulazione di preparati* e articoli (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo)	X	X
7	Applicazione spray industriale		X
8a	Trasferimento di una sostanza o di un preparato* (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate		X
8b	Trasferimento di una sostanza o di un preparato* (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate	X	X
9	Trasferimento di una sostanza o di un preparato* in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)	X	X
10	Applicazione con rulli o pennelli		X
11	Applicazione spray non industriale		X
13	Trattamento di articoli per immersione e colata		X
14	Produzione di preparati* o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione	X	X
19	Miscelazione manuale con contatto diretto, con il solo utilizzo di un'attrezzatura di protezione individuale (PPE)		X
22	Operazione di lavorazione nell'ambito di processi potenzialmente chiusi con minerali/metalli a temperature elevate Ambiente industriale		X
26	Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperature ambiente	X	X

\* Per mantenere la coerenza con il sistema dei Descrittori indicati in EUCLID 5.2, nella Tabella il termine "preparato" non è stato sostituito con il nuovo termine "miscela".

### 1.3 Informazioni sul fornitore della scheda dati di sicurezza

Produttore: Holcim (Italia) S.p.A., Piazzale Luigi Cadorna 6, 20123 Milano

Telefono 031 616 111. E-mail della persona responsabile per la SDS: safety-data-sheets-ce@holcim.com

Importatore: Holcim (Svizzera) SA, Hagenholzstrasse 83; CH-8050 Zürich

Telefono: +41 58 850 68 68, E-Mail: safety-data-sheets-ce@holcim.com

### 1.4 Numero telefonico di emergenza:

#### 1.4.1 Numeri telefonici per l'Italia:

Ospedale	Città	Indirizzo - CAP	Telefono
Azienda Ospedaliera Università di Foggia	Foggia	V.le Luigi Pinto, 1 - 71122	800183459
Azienda Ospedaliera "A. Cardarelli"	Napoli	Via A. Cardarelli, 9 - 80131	081-5453333



CAV Policlinico "Umberto I"	Roma	V.le del Policlinico, 155 - 00161	06-49978000
CAV Policlinico "A. Gemelli"	Roma	Largo Agostino Gemelli, 8 - 00168	06-3054343
Azienda Ospedaliera "Careggi" U.O. Tossicologia Medica	Firenze	Largo Brambilla, 3 - 50134	055-7947819
CAV Centro Nazionale di Informazione Tossicologica	Pavia	Via Salvatore Maugeri, 10 - 27100	0382-24444
Ospedale Niguarda Ca' Granda	Milano	Piazza Ospedale Maggiore, 3 - 20162	02-66101029
Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXII	Bergamo	Piazza OMS, 1 - 24127	800883300
CAV "Ospedale Pediatrico Bambino Gesù", Dip. Emergenza e Accettazione DEA	Roma	Piazza Sant'Onofrio, 4 - 00165	06-68593726
Azienda Ospedaliera Integrata Verona	Verona	Piazzale Aristide Serafini, 1 - 37126	800011858

Disponibile fuori dell'orario di ufficio?

√ S    ☐ N

#### 1.4.2. Numero telefonico per il Ticino (Svizzera)

Centro Antiveneni : Tox info Suisse ([www.toxinfo.ch](http://www.toxinfo.ch)) Freiestrasse 16, 8032 Zürich

Email: [info@toxinfo.ch](mailto:info@toxinfo.ch)

Telefono: in caso di emergenza: 145 o dall' estero: +41 44 251 51 51  
disponibile 24 ore / giorno

Casi non urgenti: +41 44 251 66 66

## 2. Identificazione dei pericoli

### 2.1. Classificazione della miscela

Classe di pericolo	Categoria di pericolo	Indicazioni di pericolo
Irritazione cutanea	2	H315: Provoca irritazione cutanea
Gravi lesioni oculari/irritazione oculare	1	H318: Provoca gravi lesioni oculari
Sensibilizzazione cutanea	1 B	H317: Può provocare una reazione allergica cutanea
Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione singola) Irritazione vie respiratorie	3	H335: Può irritare le vie respiratorie

### 2.2 Elementi dell'etichetta

Ai sensi del Regolamento (UE) 1272/2008 (CLP)



**Avvertenze**

Pericolo

### **Indicazioni di pericolo**

H318: Provoca gravi lesioni oculari

H315: Provoca irritazione cutanea

H317: Può provocare una reazione allergica cutanea

H335: Può irritare le vie respiratorie

### **Consigli di prudenza**

P102 Tenere fuori dalla portata dei bambini.

P280: Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/Proteggere il viso

P305+P351+P338+P310: IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare con acqua accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo.

Continuare a sciacquare. In caso di malessere, contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

P302+P352+P333+P313: IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua e sapone. In caso di irritazione o eruzione della pelle, consultare un medico.

P261+P304+P340+P312: Evitare di respirare la polvere. IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione. In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

P101: In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto.

P501 Smaltire il contenuto/recipiente in conformità alla normativa vigente.

### **Informazioni supplementari**

Il contatto della pelle con cemento umido, calcestruzzo o malta freschi può causare irritazione, dermatiti o bruciature.

Può causare danni a prodotti fatti di alluminio o di altri metalli non nobili.

## **2.3 Altri pericoli**

Il cemento, in presenza di acqua, per esempio nella produzione di calcestruzzo o malta, o quando si bagna, produce una soluzione fortemente alcalina (pH elevato a causa della formazione degli idrossidi di calcio, sodio e potassio).

L'inalazione ripetuta della polvere di cemento per un lungo periodo di tempo aumenta il rischio di insorgenza di malattie polmonari.

Il contatto ripetuto e prolungato del cemento sulla pelle umida, a causa della traspirazione o della umidità, può provocare irritazione e/o dermatiti (Bibliografia [4]).

In caso di ingestione significativa, il cemento può provocare ulcerazioni all'apparato digerente.

Sia il cemento che i suoi impasti, in caso di contatto prolungato con la pelle, possono provocare sensibilizzazione (a causa della presenza in tracce di sali di cromo VI). Ove necessario, tale effetto viene depresso dall'aggiunta di uno specifico agente riducente per mantenere il tenore di cromo VI idrosolubile a concentrazioni inferiori allo 0,0002 % (2 ppm) sul peso totale a secco dello stesso cemento, in ottemperanza alla legislazione richiamata al Punto 15.

Il cemento non risponde ai criteri dei PBT o vPvB ai sensi dell'Allegato XIII del REACH (Regolamento 1907/2006/CE).

Il cemento può contenere silice libera cristallina respirabile.

## **3. Composizione / informazioni sugli ingredienti**

### **3.1 Sostanze**

Non applicabile

### 3.2 Miscele

I tipi di cementi comuni vengono prodotti ai sensi della EN 197-1 “Composizione, specifiche e criteri di conformità per cementi comuni”.

Le percentuali dei costituenti riportati nella tabella 3.2.1.1 rispecchiano quelle contenute nel ‘prospetto 1’ della medesima norma.

#### 3.2.1 Componenti che presentano un pericolo per la salute

Costituente	% in peso	Numero CE	CAS	N° registrazione REACH	Classificazione ai sensi del Reg. 1272/2008		
					Classe di pericolo	Categoria di pericolo	Indicazione di pericolo
Clinker di cemento Portland	vedi tabella 3.2.1.1	266-043-4	65997-15-1	Esente (Notifica n° 02-2119682167-31-0000 - Aggiornamento notifica del 1/7/2013 - Presentazione Report n. QJ420702-40)	Irritazione cutanea	2	H315
					Sensibilizzazione cutanea	1B	H317
Flue dust (1)	vedi tabella 3.2.1.1	270-659-9	68475-76-3	01-2119486767-17-xxxx	Lesioni oculari	1	H318
					STOT SE	3	H335

(1) Per flue dust si intendono le polveri derivanti dal processo di produzione del clinker per cemento Portland

##### 3.2.1.1 Contenuto di clinker e flue dust in ogni prodotto

Tipo di Cemento	Stabilimento	% clinker di cemento Portland	% flue dust
CEM II/B-LL 32,5R	TERNATE	65 - 79	1 - 5
CEM IV/A(V) 42,5R-SR	TERNATE	65 - 89	1 - 5
CEM IV/A(V) 32,5N-LH/SR	MERONE	65 - 89	0
CEM I 52,5R	MERONE	95 - 100	0
ECOPLANET PRIME CEM IV/B(V-Q) 32,5N-LH	MERONE	45 - 64	0
ECOPLANET IIB4 CEM II/B-LL 42,5R	TERNATE	65 - 79	1 - 5
ECOPLANET IIB4 CEM II/B-LL 42,5R	MERONE	65 - 79	0

## 4. Misure di primo soccorso

### 4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

#### Note generali

Non sono necessari dispositivi di protezione individuale per i soccorritori, i quali devono evitare l'inalazione della polvere di cemento e il contatto con il cemento umido o con preparazioni contenenti cemento umido. Qualora ciò non fosse possibile, devono adottare i dispositivi di protezione individuale descritti nella Sezione 8.

#### In caso di inalazione

Portare la persona all'aria aperta. La polvere in gola e nelle narici dovrebbe pulirsi spontaneamente. Contattare un medico se persiste l'irritazione, o se si manifesta più avanti o se si hanno fastidi, tosse o persistono altri sintomi.

**In caso di contatto con la pelle**

Per il cemento asciutto, rimuovere e sciacquare abbondantemente con acqua. Per il cemento bagnato/umido, lavare la pelle con molta acqua e sapone a pH neutro o adeguato detergente leggero. Togliere gli indumenti contaminati, le scarpe, gli occhiali, gli orologi etc. e pulirli completamente prima di riusarli. Consultare un medico in tutti i casi di irritazione o ustione.

**In caso di contatto con gli occhi**

Non strofinare gli occhi per evitare possibili danni corneali causati dallo sfregamento. Se presenti, rimuovere le lenti a contatto. Inclinare la testa nella direzione dell'occhio colpito, aprire bene le palpebre e risciacquare con abbondante acqua per almeno 20 minuti per rimuovere tutti i residui. Se possibile, usare acqua isotonica (0.9% NaCl). Ove necessario, contattare uno specialista della medicina del lavoro o un oculista.

**In caso di ingestione**

Non indurre il vomito. Se la persona è cosciente, lavare la bocca con acqua e far bere molta acqua. Consultare immediatamente un medico o contattare un Centro antiveleni.

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

**Occhi:** Il contatto degli occhi con la polvere di cemento (asciutta o bagnata) può causare lesioni gravi e potenzialmente irreversibili.

**Pelle:** Il cemento e le sue preparazioni possono avere un effetto irritante sulla pelle umida (a causa della sudorazione o dell'umidità) dopo un contatto prolungato o possono causare dermatiti da contatto dopo contatti ripetuti. Contatti prolungati della pelle con il cemento umido o sue preparazioni umide (calcestruzzo/malte freschi etc) possono causare irritazione, dermatiti o ustioni. Per ulteriori dettagli vedere Bibliografia (1).

**Inalazione:** l'inalazione ripetuta di polvere di cemento per un lungo periodo di tempo aumenta il rischio di insorgenza di malattie polmonari.

**Ingestione:** In caso di ingestione accidentale, il cemento può provocare ulcerazioni all'apparato digerente.

**Ambiente:** in condizioni di uso normali, il cemento non è pericoloso per l'ambiente.

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

Vedasi quanto indicato al punto 4.1. Quando si contatta un medico, portare con sé la SDS.

**5. Misure di lotta antincendio****5.1 Mezzi di estinzione**

Il cemento non è infiammabile.

**5.2 Pericoli speciali derivanti dalla miscela**

Il cemento non è combustibile né esplosivo e non alimenta la combustione di altri materiali.

**5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi**

Il cemento non presenta rischi correlati al fuoco. Non sono necessarie attrezzature protettive speciali per gli addetti agli incendi.

**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 equipaggiamento protettivo come descritto nella Sezione 8 e seguire i consigli di uso e manipolazione in sicurezza della Sezione 7.

### **6.1.2 Per chi interviene direttamente**

Le procedure di emergenza non sono richieste.

In ogni caso, la protezione delle vie respiratorie, degli occhi e della pelle è necessaria in situazioni con alti livelli di polverosità.

## **6.2 Precauzioni ambientali**

Evitare lo scarico o la dispersione del cemento in sistemi di drenaggio e fognature o in corpi idrici (ad es. corsi d'acqua).

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

### **Cemento asciutto**

Usare metodi di pulizia a secco come aspiratori o estrattori a vuoto (unità industriali portatili, equipaggiate con filtri per particolato ad alta efficienza o tecniche equivalenti), che non disperdono polvere nell'ambiente. Non utilizzare mai aria compressa.

Assicurarsi che i lavoratori indossino adeguati dispositivi di protezione individuale e prevenire lo spandimento della polvere di cemento (vedere Sezione 8).

Evitare l'inalazione della polvere di cemento ed il contatto con la pelle.

Depositare il materiale fuoriuscito in contenitori per l'utilizzo futuro.

### **Cemento bagnato**

Rimuovere il cemento bagnato e riporlo in un contenitore. Consentire al materiale di seccare e solidificare prima di smaltirlo come descritto nella Sezione 13.

## **6.4 Riferimento ad altre Sezioni**

Per ulteriori dettagli, vedere le Sezioni 8 e 13.

## **7. Manipolazione ed immagazzinamento**

### **7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura**

#### **7.1.1 Misure protettive**

Seguire le raccomandazioni fornite alla Sezione 8.

Per rimuovere il cemento asciutto, vedere il Punto 6.3.

#### **Misure di prevenzione incendio**

Non applicabile.

#### **Misure per prevenire la generazione di aerosol e polvere**

Non spazzare o usare aria compressa. Usare metodi di pulizia a secco (come ad es. aspiratori ed estrattori a vuoto), che non causino dispersione nell'aria.

Per maggiori informazioni, fare riferimento alle linee guida adottate nell'ambito dell'Accordo sulla Tutela della Salute dei Lavoratori attraverso la Corretta Gestione e Uso della Silice Cristallina e dei Prodotti che la contengono, dalle associazioni di settore europee dei lavoratori e dei datori di lavoro. Le pratiche di manipolazione sicura possono essere scaricate al seguente link: <http://www.nepsi.eu/agreement-good-practice-guide/good-practice-guide.aspx>

#### **Misure di protezione dell'ambiente**

Durante la movimentazione del materiale evitarne la dispersione nell'ambiente.

### **7.1.2 Informazioni sull'igiene sui luoghi di lavoro di carattere generale**

Non manipolare o stoccare nei pressi di alimenti e bevande o materiali per fumatori. In ambienti polverosi, indossare maschere anti-polvere ed occhiali protettivi. Usare guanti protettivi per evitare il contatto con la pelle.

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

Il cemento deve essere immagazzinato in condizioni impermeabili, asciutte (ad es. con condensazione interna minimale), pulite e protette da contaminazione.

Rischio di seppellimento: il cemento può addensarsi o aderire alle pareti dello spazio confinato in cui è stoccato. Il cemento può franare, crollare o cadere in modo imprevisto. Per prevenire il seppellimento o il soffocamento, non entrare in ambienti confinati, come ad es. silo, contenitori, camion per trasporto dello sfuso, o altri contenitori di stoccaggio o recipienti che stoccano o contengono il cemento senza adottare le opportune misure di sicurezza.

Non utilizzare contenitori di alluminio per lo stoccaggio o il trasporto di miscele contenenti cemento umide per l'incompatibilità dei materiali.

## **7.3 Usi finali particolari**

Nessuna ulteriore informazione (vedere Sezione 1.2).

## **7.4 Controllo del cromo VI solubile**

L'integrità della confezione ed il rispetto delle modalità di conservazione sopra menzionate sono condizioni indispensabili per garantire il mantenimento dell'efficacia dell'agente riducente per il periodo di tempo riportato sul DDT (sia per prodotto in sacco che sfuso) ed anche su ogni singolo sacco.

Tale scadenza temporale riguarda esclusivamente l'efficacia dell'agente riducente nel mantenere il livello di cromo VI idrosolubile, determinato secondo la norma EN 196-10, al di sotto del limite di 0,0002% del peso totale a secco del cemento pronto per l'uso, imposto dalla vigente normativa (vedere p. 15), fermi restando i limiti di impiego della miscela dettati dalle regole generali di conservazione ed utilizzo del prodotto stesso.

# **8. Controlli dell'esposizione/della protezione individuale**

## **8.1 Parametri di controllo**

Il valore limite di soglia ponderato nel tempo (TLV-TWA) adottato negli ambienti di lavoro dell'Associazione degli Igienisti Industriali Americani (ACGIH) per il particolato è pari a 1 mg/m<sup>3</sup> (frazione respirabile). Per l'indicazione del livello di esposizione si ha:

DNEL (frazione respirabile): 1 mg/m<sup>3</sup>

DNEL (pelle): non applicabile

DNEL (ingestione): non rilevante

Per quanto attiene la valutazione del rischio ambientale si ha:

PNEC (acqua): non applicabile

PNEC (sedimento): non applicabile

PNEC (terreno): non applicabile

In relazione alla possibile presenza di silice libera cristallina nella frazione respirabile, per l'utilizzatore professionale rispettare i limiti di esposizione professionale alla silice cristallina respirabile nelle 8 ore lavorative (OEL (UE) = 0.1 mg/m<sup>3</sup> (frazione respirabile, 8h) VLEP (IT) = 0.1 mg/m<sup>3</sup> (frazione respirabile, 8h) - All. XLIII D. Lgs. 81/2008)

L'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) raccomanda un valore soglia di 0,025 mg/m<sup>3</sup>.

## **Per la Svizzera:**

Parametro di controllo	Valori di valutazione	Limite massimo	Bibliografia	Metodo di controllo, ad es.
<b>Limite generale per polveri</b>				
Svizzera: Concentrazione massima sul posto di lavoro (valore MAC) Cemento di Portland	8 h	5 mg/m <sup>3</sup> (E)		<i>SUVA: Valori limite sul posto di lavoro 2015</i>
<b>Cromo (VI) idrosolubile</b>				
Valore limite		2 ppm in cemento	Non definito	Chem RRV Allegato 2.16 Regolamento (CE) No. 1907/2006 EN 196-10

## 8.2 Controlli dell'esposizione

Per ogni singola Categoria di Processo (PROC), l'utilizzatore può scegliere tra le opzioni A) e B) riportate nella Tabella 8.2.1 sottostante, in base a cosa sia più adatto alla sua situazione specifica. Se viene scelta una opzione, la stessa deve essere selezionata nella Tabella 8.2.2 della Sezione 8.2.2 "Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale – Specifiche per le attrezzature di protezione delle vie respiratorie". Sono quindi possibili solo combinazioni fra A) – A) e B) – B).

### 8.2.1 Controlli tecnici idonei

Negli impianti dove si manipola, si trasporta, si carica a scarica e si immagazzina il cemento, devono essere prese misure per la protezione dei lavoratori e per il contenimento delle immissioni di polveri negli ambienti di lavoro come indicato in tabella (DNEL = 1 mg/m<sup>3</sup>). I controlli localizzati saranno definiti in relazione alle situazioni in essere e di conseguenza saranno individuate le attrezzature specifiche per la protezione respiratoria corrispondenti, indicate nella Tabella riportata al punto 8.2.2.

**Tabella 8.2.1**

Utilizzo	PROC*	Esposizione	Controlli localizzati	Efficienza
Produzione industriale/Formulazione di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	2, 3	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	Non richiesto	-
	14, 26		A) non richiesto o B) ventilazione locale di scarico generica	- 78 %
	5, 8b, 9		ventilazione locale di scarico generica	78 %
Usi industriali di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni a secco (interno, esterno)	2		Non richiesto	-
	14, 22, 26		A) Non richiesto o B) ventilazione locale di scarico generica	- 78 %
	5, 8b, 9		ventilazione locale di scarico generica	78%
Usi industriali di sospensioni umide o di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	7		A) Non richiesto o B) ventilazione locale di scarico generica	- 78 %
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Non richiesto	-
Uso professionale di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni a secco (interno, esterno)	2		A) Non richiesto o B) ventilazione locale di scarico generica	- 72 %
	9, 26		A) Non richiesto o B) ventilazione locale di scarico generica	- 72 %
	5, 8a, 8b, 14		ventilazione locale di scarico generica	72 %
	19 (#)		I controlli localizzati non sono applicabili, il processo solo in ambienti ben ventilati o all'esterno	-
Usi professionali di sospensioni umide o materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	11		A) Non richiesto o B) ventilazione locale di scarico generica	- 72 %
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		Non richiesto	-

\*PROC sono gli usi identificati come definiti nella Sezione 1.2

### 8.2.2 Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale



**Generale:** Negli impianti dove si manipola, si trasporta, si carica e scarica e si immagazzina il cemento, devono essere adottate idonee misure per la protezione dei lavoratori e per il contenimento delle immissioni negli ambienti di lavoro.

Non mangiare, bere o fumare mentre si manipola il cemento per evitarne il contatto con la pelle o la bocca.

Immediatamente dopo aver movimentato/manipolato cemento o prodotti/preparazioni che lo contengono è necessario lavarsi con sapone neutro o adeguato detergente leggero o utilizzare creme idratanti.

Dismettere gli abiti contaminati, le calzature, gli occhiali, etc. e pulirli completamente prima di riutilizzarli.



### **Protezione degli occhi/volto**

Indossare occhiali approvati o maschere di sicurezza ai sensi della EN 166 quando si manipola il cemento asciutto o umido per prevenire il contatto con gli occhi.



### **Protezione della pelle**

Usare guanti con resistenza meccanica all'abrasione secondo la EN ISO 388 con spalmatura in nitrile o in alternativa neoprene, preferibilmente per tre quarti o totalmente in caso di attività più gravose. Nel caso di possibile contatto con sostanza umida utilizzare un guanto con protezione chimica specifica secondo la EN ISO 374 con spessore e grado di permeazione specifico (in particolare agli alcali) in base al tipo di utilizzo (immersione o possibile contatto accidentale). Utilizzare scarpe o stivali di sicurezza, indumenti a manica e gamba lunghe protettivi. Cambiare sempre immediatamente i guanti danneggiati o inzuppati. In alcune circostanze, come per la posa di cemento o massetto, sono necessari pantaloni impermeabili o ginocchiere.



### **Protezione respiratoria**

Quando una persona è potenzialmente esposta a livelli di polvere al di sopra dei limiti di esposizione, usare appropriate protezioni delle vie respiratorie commisurate al livello di polverosità e conformi alle norme EN pertinenti (ad es. facciale filtrante certificato secondo EN 149).

I dispositivi di protezione individuale, definiti in funzione dei controlli localizzati e valutati per un valore DNEL = 1 mg/m<sup>3</sup>, sono riportati in Tabella.



**Tabella 8.2.2**

Utilizzo	PROC*	Esposizione	Attrezzatura specifica per la protezione respiratoria (RPE)	Efficienza RPE – Fattore di Protezione Assegnato (APF)
Produzione industriale/Formulazione di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	2, 3	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	Non richiesto	-
	14, 26		A) maschera P2 (FF) o B) maschera P1 (FF)	APF = 10  APF = 4
	5, 8b, 9		Maschera P2 (FF)	APF = 10
Usi industriali di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni a secco (interno, esterno)	2		Non richiesto	-
	14, 22, 26		A) maschera P2 (FF) o B) maschera P1 (FF)	APF = 10  APF = 4
	5, 8b, 9		Maschera P2 (FF)	APF = 10
Usi industriali di sospensioni umide o di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	7		A) maschera P3 (FF) o B) maschera P2 (FF)	APF = 20  APF = 10
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Non richiesto	-
Uso professionale di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni a secco (interno, esterno)	2		A) maschera P2 (FF) o B) maschera P1(FF)	APF = 10  APF = 4
	9, 26		A) maschera P3 (FF) o B) maschera P2 (FF)	APF = 20  APF = 10
	5, 8a, 8b, 14		Maschera P3 (FF)	APF = 20
	19 (#)		Maschera P3 (FF)	APF = 20
Usi professionali di sospensioni umide o materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	11		A) maschera P3 (FF) o B) maschera P2 (FF)	APF = 20  APF = 10
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		Non richiesto	-

\*PROC sono gli usi identificati come definiti nella Sezione 1.2

Una rassegna degli APF dei differenti RPE (ai sensi della EN 529:2005) può essere consultata nel glossario di MEASE (16).

### Pericoli termici

Non applicabile

### 8.2.3 Controlli dell'esposizione ambientale

Vedere le misure di controllo tecnico per evitare la dispersione della polvere di cemento nell'ambiente.

Adottare le misure per assicurare che il cemento non raggiunga l'acqua (sistemi fognari o acque sotterranee o di superficie).

Negli impianti dove si manipola, si trasporta, si carica e scarica e si immagazzina il cemento, devono essere adottate idonee misure per il contenimento delle immissioni di polveri negli ambienti di lavoro. In particolare le misure preventive devono assicurare il contenimento della concentrazione di particolato respirabile entro il valore limite di soglia ponderato nel tempo (TLV-TWA) adottato dall'Associazione degli Igienisti Industriali Americani (ACGIH) per il cemento Portland.

Il controllo dell'esposizione ambientale per l'emissione in aria di particelle di cemento deve essere eseguito secondo la tecnologia disponibile ed i regolamenti riguardanti le emissioni di particelle di polvere in generale.

Il controllo dell'esposizione ambientale è pertinente per l'ambiente acquatico come emissioni di cemento nelle diverse fasi del ciclo di vita (produzione ed uso) applicato principalmente al terreno e alle acque di scarico. L'effetto acquatico e la valutazione del rischio coprono l'effetto sugli organismi/ecosistemi dovuti ai possibili cambiamenti del pH correlati al rilascio degli idrossidi. Si ritiene che la tossicità degli altri ioni inorganici disciolti possa essere trascurabile a confronto del potenziale effetto del pH.

Qualunque altro effetto che possa verificarsi durante la produzione e l'utilizzo è da ritenere che abbia luogo su scala locale. Il pH dello scarico e dell'acqua di superficie non dovrebbe eccedere il valore 9. Diversamente potrebbe avere un impatto sugli impianti di trattamento dei reflui urbani (STPs) e sugli impianti di trattamento dei reflui industriali (WWTPs). Per tale valutazione dell'esposizione, è raccomandato un approccio graduale.

Livello 1: Recuperare informazioni sul pH dello scarico ed il contributo del cemento al pH risultante. Se il pH dovesse essere superiore a 9 ed attribuibile in modo predominante al cemento, a quel punto ulteriori azioni sarebbero richieste per dimostrare un utilizzo sicuro.

Livello 2: Recuperare informazioni sul pH dell'acqua raccolta dopo il punto di scarico. Il valore del pH non deve superare il valore di 9.

Livello 3: Misurare il pH nell'acqua raccolta dopo il punto di scarico. Se il pH è inferiore a 9, l'utilizzo sicuro è ragionevolmente dimostrato. Se il pH risulta superiore a 9, devono essere implementate misure di gestione del rischio: lo scarico deve essere sottoposto a neutralizzazione, in modo da rendere sicuro l'utilizzo del cemento durante la produzione o la fase d'uso.

Non sono necessarie misure speciali di controllo delle emissioni per l'esposizione all'ambiente terrestre.

Per ulteriori dettagli, vedere la Sezione 6.

## **9. Proprietà fisiche e chimiche**

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

- (a) Stato fisico: il cemento è un materiale solido inorganico in polvere
- (b) Colore: polvere grigia o bianca (cemento secco)
- (c) Odore: inodore
- (d) Punto di fusione/Punto di congelamento:  $> 1250^{\circ}\text{C}$  /n.p.
- (e) Punto di ebollizione o punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione: non applicabile poiché, in condizioni atmosferiche normali, il punto di fusione  $> 1250^{\circ}\text{C}$
- (f) Infiammabilità (solido, gas): non applicabile in quanto è un solido non combustibile e non causa né contribuisce all'innesco di incendi per sfregamento
- (g) Limiti di esplosività superiore/inferiore: non applicabile in quanto non è un gas infiammabile
- (h) Punto di infiammabilità: non applicabile in quanto non è un liquido
- (i) Temperatura di autoaccensione: non applicabile (nessuna piroforicità - nessun legame organo-metallico, organo-metalloide o organo-fosfino o loro derivati, e nessun altro costituente piroforico nella composizione)
- (j) Temperatura di decomposizione: non applicabile in quanto non è presente un perossido organico
- (k) pH: ( $T = 20^{\circ}\text{C}$  in acqua, rapporto acqua/solido 1:2): 11-13.5
- (l) Viscosità cinematica: non applicabile, in quanto non è un liquido
- (m) Solubilità in acqua ( $T = 20^{\circ}\text{C}$ ): leggera (0.1-1.5 g/l)
- (n) Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua: non applicabile in quanto è una miscela inorganica
- (o) Tensione di vapore: non applicabile poiché il punto di fusione  $> 1250^{\circ}\text{C}$
- (p) Densità e/o densità relativa: 2.75-3.20; Densità apparente: 0.9-1.5 g/cm<sup>3</sup>
- (q) Densità di vapore relativa: non applicabile poiché il punto di fusione  $> 1250^{\circ}\text{C}$
- (r) Caratteristiche delle particelle: dimensione delle particelle principali: 5-30  $\mu\text{m}$

### **9.2 Altre informazioni**

Non applicabile

#### **9.2.1 Informazioni relative alla classificazione di pericolo fisico**

Non applicabile

#### **9.2.2 Altre caratteristiche di sicurezza**

Non applicabile

## 10. Stabilità e reattività

### 10.1 Reattività

Quando miscelato con acqua, il cemento indurisce formando una massa stabile che non reagisce con l'ambiente.

### 10.2 Stabilità chimica

Il cemento tal quale è stabile tanto più a lungo quanto più è immagazzinato in modo appropriato (vedere la Sezione 7). Deve essere mantenuto asciutto. Deve essere evitato il contatto con materiali incompatibili.

Il cemento umido è alcalino ed incompatibile con gli acidi, con i sali di ammonio, con l'alluminio e con altri metalli non nobili. Il cemento a contatto con l'acido idrofluoridrico si decompone producendo gas tetrafluoruro di silicio corrosivo. Il cemento reagisce con acqua e forma silicati e idrossido di calcio. I silicati nel cemento reagiscono con potenti ossidanti come fluoro, trifluoruro di boro, trifluoruro di cloro, trifluoruro di manganese e bifluoruro di ossigeno.

L'integrità della confezione ed il rispetto delle modalità di conservazione menzionate al punto 7.2 (appositi contenitori chiusi, luogo fresco ed asciutto ed assenza di ventilazione) sono condizioni indispensabili per il mantenimento dell'efficacia dell'agente riducente nel periodo di conservazione specificato sul sacco o sul DDT.

### 10.3 Possibilità di reazioni pericolose

Il cemento non provoca reazioni pericolose.

### 10.4 Condizioni da evitare

Condizioni di umidità durante l'immagazzinamento possono causare formazione di grumi e perdita di qualità del prodotto.

### 10.5 Materiali incompatibili

Acidi, sali di ammonio, alluminio o altri metalli non nobili. L'utilizzo non controllato di polvere di alluminio nel cemento bagnato deve evitarsi poiché si sviluppa idrogeno.

### 10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Il cemento non si decompone in alcun prodotto pericoloso.

## 11. Informazioni tossicologiche

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

Classe di pericolo	Cat	Effetto	Bibliografia
<b>Tossicità acuta - dermica</b>	-	Test limite su coniglio, contatto 24 ore, 2.000 mg/kg peso corporeo – non letale. Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione	(2)
<b>Tossicità acuta - inalazione</b>	-	Nessuna tossicità acuta per inalazione osservata. Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione	(9)
<b>Tossicità acuta - orale</b>	-	Nessuna indicazione di tossicità orale dagli studi con la polvere del forno da cemento. Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione	Da rassegna bibliografica
<b>Corrosione cutanea/ irritazione cutanea</b>	2	Il cemento a contatto con la pelle umida può causare ispessimenti, screpolature e spaccature della pelle. Il contatto prolungato in combinazione con abrasioni esistenti può causare gravi ustioni. Alcuni individui possono sviluppare eczema a seguito dell'esposizione alla polvere di cemento umida, causato dall'elevato pH che può indurre dermatiti irritanti da contatto dopo un contatto prolungato.	(2) Esperienze sull'uomo
<b>Gravi danni oculari/irritazione</b>	1	Il clinker ha causato un insieme di effetti eterogenei sulla cornea e l'indice di irritazione calcolato è stato pari a 128. Il contatto diretto con il cemento può causare lesioni corneali per sollecitazione meccanica, irritazione o infiammazione immediata o	(10), (11)

<b>oculare</b>		ritardata. Il contatto diretto con grandi quantità di cemento asciutto o con proiezioni di cemento umido può causare effetti che variano dall'irritazione oculare moderata (ad es. congiuntivite o blefarite) alle ustioni chimiche e cecità.	
<b>Sensibilizzazione cutanea</b>	1B	Alcuni individui possono sviluppare eczema a seguito dell'esposizione alla polvere di cemento umido, causato da una reazione immunologica al Cr (VI) solubile che provoca dermatiti allergiche da contatto. La risposta può apparire in una varietà di forme che possono andare da una lieve eruzione cutanea a gravi dermatiti. Non si prevede effetto di sensibilizzazione se il cemento contiene un agente riducente del Cr (VI) idrosolubile finché non è superato il periodo indicato di efficacia di tale agente riducente [riferimento (3)]	(3), (4), (17)
<b>Sensibilizzazione respiratoria</b>	-	Non ci sono indicazioni di sensibilizzazione del sistema respiratorio. Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione.	(1)
<b>Mutagenicità delle cellule germinali (germ)</b>	-	Nessuna indicazione. Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione.	(12), (13)
<b>Cancerogenicità</b>	-	Nessuna associazione causale è stata stabilita tra l'esposizione al cemento Portland ed il cancro. La letteratura epidemiologica non supporta l'identificazione del cemento Portland come sospetto cancerogeno per l'uomo. Il cemento Portland non è classificabile come cancerogeno per l'uomo (ai sensi dell'ACGIH A4: agenti che causano preoccupazione sulla possibilità di essere cancerogeni per l'uomo ma che non possono essere valutati definitivamente a causa della mancanza di dati. Studi in vitro o su animali non forniscono indicazioni di cancerogenicità che siano sufficienti a classificare l'agente con una delle altre notazioni). Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione.	(1) (14)
<b>Tossicità per la riproduzione</b>	-	Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione.	Nessuna prova dall'esperienza sull'uomo
<b>STOT – esposizione singola</b>	3	La polvere di cemento può irritare la gola e l'apparato respiratorio. Tosse, starnuti e fiato corto possono verificarsi a seguito di esposizioni al di sopra dei limiti d'esposizione professionale. Nel complesso, gli elementi raccolti indicano chiaramente che l'esposizione professionale alla polvere di cemento ha prodotto deficit nella funzione respiratoria. Comunque, le prove disponibili al momento sono insufficienti per stabilire con certezza la relazione dose-risposta per questi effetti.	(1)
<b>STOT – esposizione ripetuta</b>	-	L'esposizione a lungo termine alla polvere di cemento respirabile al di sopra del limite di esposizione professionale può portare a tosse, fiato corto e alterazioni croniche ostruttive nel tratto respiratorio. Non sono stati osservati effetti cronici a basse concentrazioni. Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.	(15)
<b>Pericolo in caso di aspirazione</b>	-	Non applicabile poiché il cemento non è utilizzato come aerosol.	

Salvo la sensibilizzazione della pelle, il clinker di cemento Portland ed i cementi comuni hanno le stesse proprietà tossicologiche ed eco-tossicologiche.

### Condizioni cliniche aggravate dall'esposizione

L'inalazione del cemento può aggravare malattie già esistenti del sistema respiratorio e/o condizioni cliniche come l'enfisema o l'asma e/o situazioni cutanee e oculari già in essere.

## 11.2 Informazioni su altri pericoli

### 11.2.1 Proprietà di interferenza endocrina

Non applicabile

### 11.2.2 Altre informazioni

Non applicabile

## 12. Informazioni ecologiche

### 12.1 Tossicità

Il cemento non è pericoloso per l'ambiente. I test di ecotossicità con il cemento Portland su *Daphnia magna* [Bibliografia (5)] e *Selenastrum coli* [Bibliografia (6)] hanno dimostrato un piccolo impatto tossicologico. Quindi i valori LC50 e EC50 non possono essere determinati [Bibliografia (7)]. Non ci sono indicazioni di tossicità in fase sedimentaria [Bibliografia (8)]. L'aggiunta di grandi quantità di cemento all'acqua può, comunque, causare un aumento del pH e può, quindi, risultare tossico per la vita acquatica in determinate circostanze.

### 12.2 Persistenza e degradabilità

Non attinente, poiché il cemento è un materiale inorganico. Dopo l'indurimento, il cemento non presenta rischi di tossicità.

### 12.3 Potenziale di bioaccumulo

Non attinente, poiché il cemento è un materiale inorganico. Dopo l'indurimento, il cemento non presenta rischi di tossicità.

### 12.4 Mobilità nel suolo

Non attinente, poiché il cemento è un materiale inorganico. Dopo l'indurimento, il cemento non presenta rischi di tossicità.

### 12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

Non attinente, poiché il cemento è un materiale inorganico. Dopo l'indurimento, il cemento non presenta rischi di tossicità.

### 12.6 Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

Non rilevante.

### 12.7 Altri effetti avversi

Non rilevante.

## 13. Considerazioni sullo smaltimento

Il cemento e gli eventuali imballaggi destinati allo smaltimento devono essere gestiti secondo le disposizioni della Parte IV "Norme in materia di gestione dei rifiuti" del D.lgs 152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i. e decreti di attuazione relativi.

### 13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Non smaltire in sistemi fognari o acque superficiali.

#### **Prodotto – cemento che oltrepassa la sua scadenza**

Quando è dimostrato che esso contiene più dello 0.0002% di cromo VI solubile: non deve essere usato/venduto se non per utilizzo in processi chiusi, controllati e completamente automatizzati o deve essere riciclato o gestito ai sensi del D.lgs 152/2006 e s.m.i. o trattato di nuovo con un agente riducente.

#### **Prodotto – residuo inutilizzato o fuoriuscita secca**

Raccogliere i residui secchi non utilizzati o sversamenti secchi così come sono. Eventualmente riutilizzare in base alle considerazioni sulla durata di conservazione e all'obbligo di evitare l'esposizione alla polvere. In caso di smaltimento, gestire ai sensi del D.lgs 152/2006 e s.m.i..

**Prodotto – fanghi**

Lasciare indurire, evitare l'ingresso nei sistemi fognari e di drenaggio o in corpi idrici (ad esempio corsi d'acqua) e smaltire come spiegato di seguito in "Prodotto – dopo l'aggiunta di acqua, indurito".

**Prodotto – dopo l'aggiunta di acqua, indurito**

Smaltire secondo il D.lgs 152/2006 e s.m.i.. Evitare l'ingresso nel sistema di acque fognarie.

**Imballaggio**

Svuotare l'imballaggio e gestirlo in conformità alle norme vigenti. L'assegnazione del codice EER deve essere effettuata in conformità alle Linee guida adottate ai sensi dell'art. 184, co.4 del D.lgs 152/2006 e s.m.i..

## 14. Informazioni sul trasporto

Il cemento non è regolamentato dalla normativa internazionale per il trasporto delle merci pericolose: IMDG (via mare), ADR (su strada), RID (per ferrovia), IATA (via aria), e quindi non è richiesta alcuna classificazione. Nessuna precauzione speciale è necessaria a parte quelle citate nella Sezione 8. Durante il trasporto, evitare la dispersione eolica, utilizzando contenitori chiusi.

**14.1 Numero ONU o numero ID**

Non attinente.

**14.2 Designazione ufficiale ONU di trasporto**

Non attinente.

**14.3 Classi di pericolo connesse al trasporto**

Non attinente.

**14.4 Gruppo di imballaggio**

Non attinente.

**14.5 Pericoli per l'ambiente**

Non attinente.

**14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori**

Non attinente.

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

Non attinente.

## 15. Informazioni sulla regolamentazione

**15.1 Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la miscela**

- Regolamento (CE) 1907/2006 concernente la registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione all'uso delle sostanze chimiche (REACH) e s.m.i.
- Regolamento (CE) 1272/2008 relativo alla classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze e delle miscele, con modifica e abrogazione delle Direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e del Regolamento 1907/2006/CE (CLP) e s.m.i.
- D.Lgs 9/04/2008 n. 81 e s.m.i. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- EN 196/10 - "Metodi di prova per il cemento – Parte 10: Determinazione del tenore di cromo VI idrosolubile del cemento"

- EN 197/1 – “Cemento – Composizione, specifiche e criteri di conformità per cementi comuni”
- EN 15368 Legante idraulico per applicazioni non strutturali - Definizione, specifiche e criteri di conformità
- EN 413-1 Cemento da muratura - Parte 1: Composizione, specifiche e criteri di conformità
- EN 14216 Cemento - Composizione, specifiche e criteri di conformità per cementi speciali a calore di idratazione
- Decreto Legislativo 152/2006 “Norme in materia ambientale” e s.m.i.
- Regolamento 2020/1677/UE che modifica il regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all’etichettatura e all’imballaggio delle sostanze e delle miscele al fine di migliorare la praticabilità delle prescrizioni di informazione in materia di risposta di emergenza sanitaria
- D.Lgs 1 giugno 2020, n. 44 “Attuazione della direttiva (UE) 2017/2398 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 dicembre 2017, che modifica la direttiva 2004/37/CE del Consiglio, relativa alla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un’esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro.
- Decreto n. 47 del 9 agosto 2021 di approvazione delle “Linee guida sulla classificazione dei rifiuti” di cui alla delibera del Consiglio del Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente del 18 maggio 2021, n.105, così come previsto dall’art. 184, comma 5 del d.lgs. n. 152 del 2006, come modificato dal d.lgs. n. 116 del 2020.

Il Regolamento (CE) 1907/2006 (REACH), nell’Allegato XVII, punto 47, così come modificato dal Regolamento n. 552/2009, impone il divieto di commercializzare ed utilizzare cemento e suoi preparati se contengono, una volta mescolati ad acqua, oltre lo 0,0002% (2 ppm) di cromo VI idrosolubile sul peso totale a secco del cemento stesso. Il rispetto di questa soglia limite viene assicurato, se necessario, attraverso l’additivazione al cemento di un agente riducente, la cui efficacia viene garantita per un periodo temporale predefinito e con la costante osservanza di adeguate modalità di stoccaggio (riportate ai punti 7.2 e 10.2).

Ai sensi del suddetto Regolamento, l’impiego dell’agente riducente comporta la pubblicizzazione delle seguenti informazioni:

<b>Data di confezionamento</b>	Riportata sul sacco o sul DDT
<b>Condizioni di conservazione (*)</b>	In appositi contenitori chiusi in luogo fresco ed asciutto ed in assenza di ventilazione, con garanzia di mantenimento dell’integrità della confezione
<b>Periodo di conservazione (*)</b>	Secondo quanto riportato sul DDT (sia per prodotto in sacco che sfuso) e su ogni singolo sacco

(\*) per il mantenimento dell’efficacia dell’agente riducente

Tale scadenza temporale riguarda esclusivamente l’efficacia dell’agente riducente nei confronti dei sali di cromo VI, fermo restando i limiti di impiego del prodotto dettati dalle regole generali di conservazione ed utilizzo del prodotto stesso.

Essendo il cemento una miscela, in quanto tale non è soggetta all’obbligo della registrazione prevista dal REACH che riguarda invece le sostanze. Il clinker da cemento è una sostanza esentata dalla registrazione, in base all’art. 2.7 (b) e all’Allegato V.10 del REACH, ma soggetta a notifica (Notifica n° 02-2119682167-31-0000 - Aggiornamento notifica del 1/7/2013 – Presentazione Report n. QJ420702-40).

Per l’utilizzo delle Flue dust (polvere derivante dal processo di produzione del clinker per cemento Portland) viene allegato il relativo Scenario di Esposizione n. 9.1 “Produzione industriale di materiali idraulici per le costruzioni”.

#### **Integrazione prescrizioni Svizzere rilevanti:**



Ordinanza sui prodotti chimici (OPChim SR 813.11)  
Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici (ORRPChim SR 814.81)  
Classe di contaminazione dell'acqua (Germania): WGK 1 (contaminante lieve dell'acqua)  
Classe di archiviazione VCI 13 (ininfiammabile materiale)  
Codice dei rifiuti (VeVa): 17 01 01; 10 13 11, 10 13 14

### **15.2 Valutazione della Sicurezza Chimica**

Non è necessaria alcuna valutazione della sicurezza chimica.

## **16. Altre informazioni**

### **16.1 Indicazione delle modifiche**

La presente Scheda di dati di Sicurezza è stata sottoposta a revisione in applicazione del Regolamento (UE) 2020/878 che modifica l'allegato II del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH) e per tenere conto dell'aggiornamento delle norme di riferimento dei Dispositivi di Protezione Individuale.

### **16.2 Abbreviazioni ed acronimi**

ACGIH: American Conference of Industrial Hygienists  
ADR/RID: Agreement on the transport of dangerous goods by road/Regulations on the international transport of dangerous goods by rail  
APF: Assigned Protection Factor  
CAS: Chemical Abstract Service  
CLP: Classification, Labelling and Packaging (Regolamento 1272/2008)  
COPD: Chronic Obstructive Pulmonary Disease  
DDT: Documento Di Trasporto  
DNEL: Derived no-effect level (Livello derivato senza effetto)  
DPI: Dispositivo di Protezione Individuale  
EC50: half maximale effective concentration  
ECHA: European Chemical Health Agency  
EPA: Filtri per aria ad alta efficienza (particolato)  
FF P: Filtering Facepiece against Particles (monouso)  
FM P: Filtering Mask against Particles with filter cartridge  
IATA: International Air Transport Association  
IMDG: International Maritime Dangerous Goods  
IMO: International Maritime Organization  
IMSBC: International Maritime Solid Bulk Cargoes  
LC50: Median lethal dose  
MEASE: Metal Estimation and Assessment of Substance Exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurometaux, <http://www.ebrc.de/industrial-chemicals-reach/projects-and-references/mease.php>  
OEL: occupational exposure limit  
PBT: Persistente, bioaccumulabile e tossico  
PNEC: Predicted no-effect concentration (concentrazione prevedibile priva di effetti)  
PROC: Categorie dei processi  
RPE: Respiratory Protective Equipment  
REACH: Registrazione, Evaluation and Authorization of Chemicals  
SDS: Scheda dei Dati di Sicurezza  
STOT RE: Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta)  
STOT SE: Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione singola)  
TLV-TWA: Threshold Limit Value-Time Weighted Averages  
UFI: Identificatore unico di formula  
vPvB: molto persistente, molto bioaccumulabile

### **16.3 Riferimenti bibliografici e fonti di dati principali**



- (1) Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006. Available from: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>
- (2) Observations on the effects of skin irritation caused by cement, Kietzman et al, *Dermatosen*, 47, 5, 184-189 (1999).
- (3) European Commission's Scientific Committee on Toxicology, Ecotoxicology and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement (European Commission, 2002).  
[http://ec.europa.eu/health/archive/ph\\_risk/committees/sct/documents/out158\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/sct/documents/out158_en.pdf)
- (4) Epidemiological assessment of the occurrence of allergic dermatitis in workers in the construction industry related to the content of Cr (VI) in cement, NIOH, Page 11, 2003.
- (5) U.S. EPA, Short-term Methods for Estimating the Chronic Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater Organisms, 3rd ed. EPA/600/7-91/002, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1994a) and 4th ed. EPA-821-R-02-013, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
- (6) U.S. EPA, Methods for Measuring the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organisms, 4th ed. EPA/600/4-90/027F, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1993) and 5th ed. EPA-821-R-02-012, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
- (7) Environmental Impact of Construction and Repair Materials on Surface and Ground Waters. Summary of Methodology, Laboratory Results, and Model Development. NCHRP report 448, National Academy Press, Washington, D.C., 2001.
- (8) Final report Sediment Phase Toxicity Test Results with *Corophium volutator* for Portland clinker prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS, 2007.
- (9) TNO report V8801/02, An acute (4-hour) inhalation toxicity study with Portland Cement Clinker CLP/GHS 03-2010-fine in rats, August 2010.
- (10) TNO report V8815/09, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker G in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.
- (11) TNO report V8815/10, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker W in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.
- (12) Investigation of the cytotoxic and proinflammatory effects of cement dusts in rat alveolar macrophages, Van Berlo et al, *Chem. Res. Toxicol.*, 2009 Sept; 22(9):1548-58.
- (13) Cytotoxicity and genotoxicity of cement dusts in A549 human epithelial lung cells in vitro; Gminski et al, Abstract DGPT conference Mainz, 2008.
- (14) Comments on a recommendation from the American Conference of governmental industrial Hygienists to change the threshold limit value for Portland cement, Patrick A. Hessel and John F. Gamble, EpiLung Consulting, June 2008.
- (15) Exposure to Thoracic Aerosol in a Prospective Lung Function Study of Cement Production Workers; Noto, H., et al; *Ann. Occup. Hyg.*, 2015, Vol. 59, No. 1, 4–24.
- (16) MEASE, Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmgH for Eurometaux

(17) Occurrence of allergic contact dermatitis caused by chromium in cement. A review of epidemiological investigations, Kåre Lenvik, Helge Kjuus, NIOH, Oslo, December 2011.

#### **16.4 Classificazione e procedura utilizzata per derivare la classificazione delle miscele secondo il regolamento (CE) 1272/2008 [CLP]**

Nella Tabella seguente sono elencate la classificazione e le procedure adottate per ricavare la classificazione della miscela ai sensi del Regolamento 1272/2008/UE (CLP).

<b>Classificazione ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008</b>	<b>Procedura di classificazione</b>
<b>Irritazione cutanea 2, H315</b>	Sulla base di dati di prove
<b>Lesioni oculari 1, H318</b>	Sulla base di dati di prove
<b>Sensibilizzazione cutanea 1B, H317</b>	Esperienza sull'uomo
<b>STOT SE 3, H335</b>	Esperienza sull'uomo

I dati ed i metodi di prova utilizzati per la classificazione dei cementi comuni sono riportati nella Sezione 11.1.

#### **16.5 Dichiarazioni di pericolo e consigli di prudenza vigenti (Sensibilizzazione respiratoria o cutanea Lesioni oculari gravi / irritazioni oculari gravi STOT-esposizione singola)**

Vedere Sezione 2

#### **16.6 Consigli sulla formazione**

In aggiunta ai programmi di formazione sull'ambiente, salute e sicurezza per i propri lavoratori, le imprese devono assicurarsi che i lavoratori leggano, comprendano ed applichino le prescrizioni di questa Scheda di sicurezza.

#### **16.7 Ulteriori informazioni – Metodi**

Se applicabile, il produttore / importatore può allegare lo scenario di esposizione (SE) delle sostanze pertinenti soggette a registrazione e classificate come pericolose, se le informazioni non sono già contenute nella scheda.

#### **16.8 Liberatoria**

Le informazioni contenute in questa SDS riflettono le attuali conoscenze disponibili ed è attendibile prevedere che il prodotto venga utilizzato in base alle condizioni prescritte ed in conformità alle indicazioni fornite sull'imballaggio e/o nella letteratura tecnica. Per qualsiasi altro uso del prodotto, compreso l'uso del prodotto in combinazione con altri prodotti o in altri processi, la responsabilità ricade sull'utilizzatore.

E' implicito che l'utilizzatore è responsabile delle misure di sicurezza appositamente individuate e della applicazione delle idonee procedure operative concernenti la prevenzione dei rischi nelle proprie attività.

La presente SDS è anche disponibile in formato elettronico sul sito: **[www.holcim.it](http://www.holcim.it)**

## ALLEGATO\_Scenario di Esposizione n. 9.1: Produzione industriale di materiali idraulici per le costruzioni

Scenario di Esposizione relativo agli usi professionali	
1. Titolo: Produzione industriale di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	
<b>Titolo</b>	Produzione di miscele contenenti polveri di filtri e by-pass (CKD-BPD – Flue dust): cemento, leganti idraulici, materiali a bassa resistenza controllata, calcestruzzi (pre-miscelati o prefabbricati), malta, boiaccia e altri prodotti per lavori edili o costruzioni
<b>Settore d'uso</b>	Non applicabile
<b>Settori commerciali</b>	PC 0: Prodotti per l'edilizia e le costruzioni PC 9b: Additivi, stucchi, intonaci, argilla da modellare PC 9a: Rivestimenti e vernici, diluenti, soluzioni decapanti
<b>Scenario ambientale</b>	ERC 2: Formulazione di preparati
<b>Scenari lavorativi</b>	PROC2: Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata PROC3: Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) PROC5: Miscelazione o mescolamento in processi a lotti per la formulazione di preparati e articoli (contatto in fasi diverse e/o contatto importante) PROC8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate PROC9: Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) PROC14: Produzione di preparati o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione PROC26: Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente
<b>Metodo di valutazione</b>	La valutazione dell'esposizione all'inalazione è basata sulla polverosità/volatilità della sostanza, usando lo strumento MEASE per la stima dell'esposizione. La valutazione ambientale è basata su un approccio qualitativo, descritto nell'introduzione. Il parametro di riferimento è il pH nell'acqua e nel suolo.
2. Condizioni operative e misure di gestione dei rischi	
2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristica del prodotto	
<p>I materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni sono leganti inorganici. Generalmente, questi prodotti sono costituiti da miscele di clinker di cemento Portland con altri costituenti idraulici e non. Le Flue dust possono essere costituenti dei cementi comuni, come ad es il cemento Portland. In questa applicazione principale, il contenuto di Flue dust è inferiore al 5 %. Negli altri leganti idraulici il contenuto di Flue dust potrebbe essere superiore al 50 %. Generalmente, il loro contenuto in una miscela idraulica non è limitato. Le Flue dust sono sostanze altamente polverulenti.</p> <p>In tutti gli usi finali, la sostanza verrà intenzionalmente a contatto con l'acqua. In parte, la sostanza reagisce con l'acqua e forma prodotti d'idratazione. A questo stadio di sospensione umida o pastosa, il prodotto è irritante, a causa del pH superiore a 11. Al termine, il prodotto finale si indurisce (ad es. malta, calcestruzzo) e non risulta irritante, da momento che non rimane umidità alcalina libera.</p>	
Quantità usate	
Si ritiene che l'attuale tonnellaggio manipolato per turno lavorativo non possa influenzare lo scenario espositivo dei lavoratori. Invece, la combinazione della tipologia di operazione (industriale anziché professionale) ed il livello di contenimento/automazione degli impianti (come riportato nel PROC) è il principale aspetto del potenziale impatto polverigeno intrinseco del processo.	
Frequenza e durata dell'uso/esposizione	
<b>Processi</b>	<b>Durata dell'esposizione</b>
PROC 2, 3, 5, 8b, 9, 14, 26 (tutti)	Nessuna limitazione (480 minuti)
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio	

Il volume respirabile per turno, durante tutte le fasi del processo riportati nei PROC, è assunto pari a 10 m<sup>3</sup>/turno (8 ore).

### **Altre condizioni operative indicate che influenzano l'esposizione dei lavoratori**

Le condizioni operative come la temperatura e la pressione di processo non sono considerate pertinenti alla valutazione dell'esposizione dei lavoratori durante l'attività produttiva.

### **Misure e condizioni tecniche a livello di processo (fonte) per evitare i rilasci**

Le misure di gestione del rischio, a livello di processo, non sono generalmente richieste durante l'attività lavorativa.

### **Misure e condizioni tecniche per il controllo della dispersione dalla fonte al lavoratore**

Processi	Controlli localizzati (CL)	Efficienza dei CL (secondo MEASE)	Ulteriori informazioni
<b>PROC 2, 3</b>	Ventilazione generale	17 %	-
<b>PROC 5, 8b, 9, 14, 26</b>	Ventilazione generale locale	78 %	-

### **Misure organizzative per evitare/limitare rilasci, dispersione e esposizione**

Evitare l'inalazione o l'ingestione. Misure generali di igiene sul luogo di lavoro sono richieste per assicurare la manipolazione in sicurezza della sostanza. Queste misure comprendono: le buone pratiche personali e di gestione (ad es. pulizia regolare con attrezzature idonee), non mangiare o fumare nei luoghi di lavoro, indossare normali abiti e calzature da lavoro, a meno di quanto diversamente indicato di seguito; precedere doccia e cambio degli abiti alla fine del turno di lavoro; non indossare indumenti impolverati a casa; non rimuovere la polvere con aria compressa.

### **Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione della salute**

Processi	Attrezzatura specifica di protezione respiratoria (RPE)	Efficienza dell'RPE – Fattore di protezione assegnato (APF)	Indicazione dei guanti	Ulteriori dispositivi di protezione individuale (PPE)
<b>PROC 2, 3</b>	Non richiesto	Non applicabile	Guanti impermeabili, resistenti all'abrasione e agli alcali, rivestiti internamente di cotone. L'uso dei guanti è obbligatorio, poiché le Flue dust sono classificate irritanti per la pelle	Occhiali o facciali di sicurezza (ai sensi della UNI 166) sono obbligatori, poiché le Flue dust sono classificate come altamente irritanti per gli occhi. È richiesto anche che vengano indossati adeguati dispositivi di protezione per il viso, indumenti protettivi e calzature di sicurezza.
<b>PROC 5, 8b, 9</b>	Maschera FF P2	APF = 10		
<b>PROC 14, 26</b>	Maschera FF P1	APF = 4		

Devono essere indossati guanti e dispositivi di protezione degli occhi, a meno che il contatto potenziale con la pelle e gli occhi possa essere escluso per la natura ed il tipo di impianto (ad es. in processi chiusi).

Una esemplificazione dei fattori di protezione assegnati (APF) per differenti dispositivi di protezione respiratoria (RPE), ai sensi della EN 529:2005, può essere reperita nel glossario della metodologia MEASE.

Ogni RPE, come sopra definito, dovrebbe essere indossato solamente se vengono implementate contemporaneamente le seguenti misure preventive: la durata dell'attività lavorativa (comparata alla "durata dell'esposizione" di cui sopra) dovrebbe tener conto dello stress psicologico supplementare, che il lavoratore sopporta per la resistenza alla respirazione e per il peso dello stesso RPE, per l'aumento dello stress termico (cfr. alla testa).

Inoltre, si dovrebbe tener conto della riduzione della capacità operativa del lavoratore (cfr. all'uso degli attrezzi ed efficacia della comunicazione), correlata all'utilizzo dello RPE.

Per le ragioni sovraesposte, il lavoratore dovrebbe quindi essere: (i) in buona salute (specialmente in considerazione dei problemi medici che potrebbe comportare l'uso degli RPE); (ii) avere caratteristiche del viso idonee a ridurre i punti di discontinuità tra il volto e la maschera / facciale filtrante (in considerazione di cicatrici e capigliatura).

<p>I dispositivi sopra raccomandati, basati sulla perfetta tenuta sul viso, forniranno la protezione richiesta solo se possono aderire/adattarsi ai lineamenti facciali in modo appropriato e sicuro.</p> <p>Il datore di lavoro e il lavoratore autonomo hanno la responsabilità sia della diffusione dei dispositivi di protezione individuale e della gestione del loro corretto utilizzo nei luoghi di lavoro, sia dei periodici controlli e manutenzione. Quindi, essi dovrebbero anche definire e documentare opportune iniziative di informazione e formazione dei lavoratori sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.</p>
<b>2.2 Controllo dell'esposizione ambientale</b>
<b>Caratteristiche del prodotto</b>
<p>I materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni sono leganti inorganici. Generalmente, questi prodotti sono costituiti da miscele di clinker di cemento Portland con altri costituenti idraulici e non. Le Flue dust possono essere costituenti dei cementi comuni, come ad es il cemento Portland. In questo caso principale, il contenuto di Flue dust è inferiore al 5 %. Negli altri leganti idraulici il contenuto di Flue dust potrebbe essere superiore al 50 %. Generalmente, il loro contenuto in una miscela idraulica non è limitato. Le Flue dust sono sostanze altamente polverulenti.</p> <p>In tutti gli usi finali, la sostanza verrà intenzionalmente a contatto con l'acqua. In parte, la sostanza reagisce con l'acqua e forma prodotti d'idratazione. A questo stadio di sospensione umida o pastosa, il prodotto è irritante, a causa del pH superiore a 11. Al termine, il prodotto finale si indurisce (ad es. malta, calcestruzzo) e non risulta essere irritante, dal momento che non rimane umidità alcalina libera.</p>
<b>Quantità usate</b>
La quantità giornaliera ed annuale per sito (cfr. alla fonte puntuale di emissione in ambiente industriale) non viene considerata elemento determinante per influenzare lo scenario espositivo ambientale.
<b>Frequenza e durata d'uso</b>
Uso/rilascio intermittente (utilizzato < 12 volte/anno per non più di 24 h consecutive) oppure uso/rilascio continuo.
<b>Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio</b>
Portata d'acqua del corpo idrico superficiale ricevente: 18.000 m³/g
<b>Altre condizioni operative indicate che influenzano l'esposizione ambientale</b>
Portata degli scarichi idrici: 2.000 m³/g
<b>Condizioni e misure tecniche in situ per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel terreno</b>
Le misure di gestione del rischio relative all'ambiente sono finalizzate ad evitare reflui contenenti Flue dust negli scarichi idrici urbani o in acque superficiali. In questo caso, è prevedibile che lo scarico comporti significativi variazioni del pH; pertanto, viene richiesto il monitoraggio regolare del valore di pH a seguito dell'introduzione in acque superficiali. Normalmente, gli scarichi dovrebbero avvenire in modo da minimizzare i cambiamenti del pH nel corpo idrico ricettore (ad es. attraverso la neutralizzazione). In genere la maggior parte degli organismi acquatici può tollerare valori di pH in un intervallo compreso tra 6 e 9; questo valore viene anche riportato nella descrizione dei test normalizzati OECD per gli organismi acquatici (in proposito, vedere anche le fonti bibliografiche riportate nella sezione 16.3 "Bibliografia").
<b>Misure organizzative per evitare/limitare rilasci da un sito</b>
Formazione dei lavoratori, basata sulle Schede dei Dati di Sicurezza (SDS).
<b>Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento urbano delle acque reflue</b>
<p>Il valore di pH negli scarichi idrici che vengono convogliati agli impianti di trattamento urbano delle acque reflue deve essere controllato regolarmente e, ove necessario neutralizzato.</p> <p>I costituenti solidi delle Flue dust devono essere separati/ sedimentati dagli effluenti scaricati.</p>
<b>Condizioni e misure relative allo smaltimento dei rifiuti</b>
I rifiuti solidi industriali delle Flue dust dovrebbero essere riutilizzati o smaltiti dopo l'indurimento e/o la neutralizzazione.
<b>3 Stima delle esposizioni</b>
<b>3.1 Esposizione lavorativa (salute)</b>
<p>Per la valutazione dell'esposizione inalatoria è stato utilizzato lo strumento metodologico per la stima dell'esposizione MEASE.</p> <p>Il livello di caratterizzazione del rischio (RCR) è dato dal rapporto tra la stima dell'esposizione rilevata e il rispettivo DNEL (derived no-effect level); questo valore deve essere inferiore a 1 per dimostrare un utilizzo</p>

sicuro.

Per l'esposizione inalatoria, il RCR è basato sul DNEL = 1 mg/m<sup>3</sup> (come polvere respirabile) e sulla rispettiva stima dell'esposizione inalatoria ricavata dal MEASE (come polvere inalabile).

In questo modo, il valore RCR include un margine di sicurezza aggiuntivo, essendo la frazione respirabile una sotto-frazione della frazione inalabile, ai sensi della UNI EN 481.

Processi	Metodo usato per la valutazione dell'esposizione inalatoria	Stima dell'esposizione inalatoria (RCR)	Metodo usato per la valutazione dell'esposizione dermica	Stima dell'esposizione dermica (RCR)
<b>PROC 2, 3, 5, 8b, 9, 14, 26</b>	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0.44 - 0.83)	Poichè le Flue dust sono classificate irritanti per la pelle e gli occhi, l'esposizione dermica deve essere minimizzata per quanto tecnicamente praticabile. Il DNEL per gli effetti dermici non è stato rilevato. Pertanto, in questo scenario di esposizione, l'esposizione dermica non è valutata.	

### 3.2 Emissioni nell'ambiente

Emissioni significative o esposizione all'aria non sono prevedibili a causa della bassa pressione di vapore delle Flue dust. Non sono invece necessarie specifiche misure preventive per l'impatto sul terreno, escludendo la corretta applicazione delle ordinarie, efficaci pratiche gestionali; quindi, queste emissioni non sono considerate pertinenti per questo scenario d'esposizione.

La valutazione dell'esposizione ambientale è pertinente solo per l'ambiente acquatico, ascrivibile all'influenza delle emissioni di Flue dust nelle diverse fasi del ciclo di vita (produzione e utilizzo), principalmente sul terreno e negli scarichi idrici.

L'impatto ambientale e la potenziale pericolosità sugli organismi /ecosistemi acquatici sono correlati all'aumento del pH, ascrivibile alla formazione di idrossidi; invece, la eco-tossicità derivante dagli altri componenti (ioni) inorganici è trascurabile, rispetto all'effetto negativo del pH.

In ogni caso, qualsiasi effetto negativo, correlato al ciclo di produzione e d'uso delle Flue dust, presenta un impatto localizzato presso l'impianto industriale; infatti, il livello di pH potrebbe avere un effetto negativo sull'impianti di depurazione dei reflui urbani (STPs) e sugli impianti di trattamento dei reflui industriali (WWTPs). Per questa valutazione, si adotta un approccio sistematico, tenendo presente che il valore di pH nelle acque superficiali non dovrebbe essere superiore a 9.

<b>Emissioni nell'ambiente</b>	<p>La produzione delle Flue dust può potenzialmente comportare scarichi idrici e, quindi, a livello locale, per l'ambiente acquatico un aumento di pH e del contenuto di ioni quali K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Cl<sup>-</sup>.</p> <p>Quando il pH non viene neutralizzato, lo scarico dei siti produttivi può incidere sul pH del corpo idrico ricettore; generalmente, si prevede un periodico campionamento e misura del pH negli effluenti, che può essere facilmente neutralizzato secondo le prescrizioni della vigente normativa nazionale.</p>
<b>Concentrazione dell'esposizione negli impianti di trattamento delle acque reflue (WWTP)</b>	<p>Gli scarichi idrici derivanti da impianti di produzione/utilizzo delle Flue dust sono caratterizzati da composti inorganici, per i quali non è necessario alcun trattamento biologico.</p> <p>Normalmente, questi scarichi idrici non vengono trattati negli impianti di trattamento biologico delle acque reflue (WWTPs), ma possono essere usati per il controllo del pH nei flussi di scarico acidi, che vengono conferiti negli stessi impianti di trattamento biologico.</p>
<b>Concentrazione dell'esposizione in comparti acquatici pelagici</b>	<p>Lo scarico di acqua contenente Flue dust comporta i seguenti effetti nel corpo idrico superficiale. Alcuni costituenti delle Flue dust (sali solfatici e cloridrici, potassio, calcio e magnesio) sono altamente o moderatamente solubili e rimangono in sospensione nell'acqua.</p> <p>Pertanto, questi sali sono naturalmente presenti nell'acqua di mare e nelle acque sotterranee; la quantità presente nelle acque sotterranee dipende dalla formazione geologica del terreno e varia tra le differenti aree.</p> <p>Invece, alcuni costituenti reagiscono con l'acqua e formano prodotti di idratazione inorganici altamente insolubili.</p> <p>A causa della reazione di idratazione, il pH dell'acqua può aumentare, in funzione della capacità adsorbente dell'acqua; più elevato è questo effetto adsorbente, minore sarà l'effetto sul pH. In genere, la capacità adsorbente, idonea ad evitare trasformazioni acide o alcaline nelle acque naturali, è regolata dall'equilibrio tra biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>), ione bicarbonato (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) e ione carbonato (CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>).</p>

<b>Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti</b>	<p>La valutazione del rischio per il comparto dei sedimenti non viene considerata pertinente e, quindi, non è inclusa. Quando le Flue dust sono emesse in questo comparto accade quanto di seguito riportato.</p> <p>Alcuni costituenti delle Flue dust sono inerti e insolubili (calcite, quarzo, minerali argillosi); peraltro, essi sono minerali presenti in natura e non generano alcun impatto sui sedimenti.</p> <p>Invece, alcuni costituenti reagiscono con l'acqua e formano prodotti di idratazione inorganici altamente insolubili; inoltre, questi prodotti non hanno potenziale di bioaccumulo.</p> <p>Altri costituenti sono altamente solubili e rimangono in sospensione nell'acqua.</p>
<b>Concentrazioni dell'esposizione nel terreno e nelle acque sotterranee</b>	<p>Quando le Flue dust sono diffuse sui comparti terreno e acque sotterranee accade quanto di seguito riportato.</p> <p>Alcuni costituenti delle Flue dust sono inerti e insolubili (calcite, quarzo, minerali argillosi); inoltre, essi sono minerali presenti in natura e non generano alcun impatto sul terreno.</p> <p>Invece, alcuni costituenti (quali sali solfatici e cloridrici da sodio, potassio, calcio e magnesio) sono moderatamente o altamente solubili e rimangono nelle acque sotterranee. Peraltro, questi sali sono naturalmente presenti nell'acqua di mare e nelle acque sotterranee; la quantità nelle acque sotterranee dipende dalla formazione geologica del terreno ed è quindi variabile.</p> <p>Altri costituenti reagiscono con l'acqua e formano prodotti inorganici altamente insolubili.</p> <p>A causa della reazione di idratazione, il pH delle acque sotterranee può aumentare, in funzione della capacità adsorbente dell'acqua; più elevato è questo effetto adsorbente, minore sarà l'effetto sul pH. In genere, la capacità adsorbente, idonea ad evitare trasformazioni acide o alcaline nelle acque naturali, è regolata dall'equilibrio tra biossido di carbonio (<math>\text{CO}_2</math>), ione bicarbonato (<math>\text{HCO}_3^-</math>) e ione carbonato (<math>\text{CO}_3^{2-}</math>).</p>
<b>Concentrazione dell'esposizione nel comparto atmosferico</b>	<p>La valutazione del rischio per il comparto atmosferico non è considerata pertinente e, quindi, non è inclusa. Quando le Flue dust sono diffuse in aria, sedimentano o sono rimosse dalla pioggia in un periodo di tempo ragionevolmente breve.</p> <p>In tal modo, le emissioni atmosferiche ricadono nel terreno e nell'acqua.</p>
<b>Concentrazione dell'esposizione pertinente alla catena alimentare (intossicazione secondaria)</b>	<p>La valutazione del rischio per l'intossicazione secondaria non viene richiesta, in quanto il bioaccumulo negli organismi non è pertinente per le Flue dust, che sono una sostanza inorganica.</p>
<b>4 Guida per l'utilizzatore finale (UF) per valutare se la sua attività lavorativa ricade all'interno di quanto definito dallo Scenario d'Esposizione (SE)</b>	
<b>Esposizione lavorativa</b>	
<p>L'utilizzatore finale opera all'interno dei limiti fissati dallo Scenario d'Esposizione se vengono implementate le misure di gestione del rischio proposte oppure se l'utilizzatore finale può unilateralmente dimostrare l'adeguatezza ed efficacia delle proprie condizioni lavorative e delle misure tecnico-organizzative adottate per la gestione del rischio.</p> <p>Questa asserzione deve essere supportata dalla effettiva garanzia che l'esposizione rispetta il valore limite definito in base ai processi e/o attività individuati dai PROC (elencati al p. 1), con DNEL per inalazione pari a 1 <math>\text{mg}/\text{m}^3</math> (come polvere respirabile).</p> <p>Se non sono disponibili dati misurati, l'utilizzatore finale può fare uso di un appropriato strumento metodologico come il MEASE (<a href="http://www.ebrc.de/mease.html">www.ebrc.de/mease.html</a>) per stimare l'esposizione lavorativa associata alla frazione inalabile.</p> <p>Nota importante: L'utilizzatore finale deve essere consapevole del fatto che, oltre al DNEL a lungo termine (sopra riportato per la polvere respirabile), esiste anche un DNEL per gli effetti acuti, con valore limite pari a 4 <math>\text{mg}/\text{m}^3</math>.</p> <p>Dimostrando un utilizzo sicuro, basato sulla valutazione dell'esposizione conforme al livello DNEL a lungo termine, viene anche rispettato il DNEL acuto (secondo la Guida R.14, i livelli di esposizione acuta possono essere calcolati moltiplicando le stime dell'esposizione a lungo termine per un fattore 2).</p> <p>Si evidenzia che, se viene utilizzato il MEASE per il calcolo dell'esposizione dei lavoratori (cfr. alla frazione inalabile), la durata temporale dell'esposizione dovrebbe solo essere ridotta a mezzo turno lavorativo, come misura preventiva di gestione del rischio (comportando una riduzione dell'esposizione del 40 %).</p>	
<b>Esposizione ambientale</b>	

Per questa valutazione, è opportuno adottare un approccio sistematico con:

- Livello 1: raccolta delle informazioni sul valore del pH negli scarichi e sul contributo dello sversamento di Flue dust alla sua variazione; se il valore del pH risulta essere superiore di 9 a causa del predominante contributo delle Flue dust, è necessario adottare adeguate misure preventive.
- Livello 2: raccolta delle informazioni sul valore del pH nel corpo idrico ricettore, dopo il punto di immissione dello scarico; il valore del pH non deve essere superiore a 9.
- Livello 3: campionamento e misura del valore del pH nel corpo idrico ricettore, dopo il punto di immissione dello scarico. Se il pH è inferiore a 9, è ragionevole ritenere l'assenza di qualsiasi effetto negativo e lo scenario di esposizione è completato, mentre se il pH è superiore a 9, devono essere implementati interventi di gestione del rischio, con la neutralizzazione dello scarico, così da evitare ogni impatto ambientale ascrivibile alla dispersione delle Flue dust, nelle diverse fasi di produzione e d'uso.





**Scheda di sicurezza****CALCE VIVA - CALCE VIVA EXTRA LOW CARBON - AGRICALCE CALCE VIVA - OSSIDO DI CALCIO - FLOW LIME - OXIDE B - OSSIDO MACINATO - FASSA SOIL**

Scheda di sicurezza del 10/11/2022 revisione 1

Attenzione: la numerazione è ripartita da 1.

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

Identificazione della sostanza:

Nome commerciale: CALCE VIVA - CALCE VIVA EXTRA LOW CARBON - AGRICALCE CALCE VIVA - OSSIDO DI CALCIO - FLOW LIME - OXIDE B - OSSIDO MACINATO - FASSA SOIL

Codice commerciale: 101

Numero CAS: 1305-78-8

Numero EC: 215-138-9

Numero di registrazione 01-2119475325-36-xxxx

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

Uso raccomandato:

La sostanza è destinata per la seguente ma non esaustiva lista di usi: industria dei materiali da costruzione, industria chimica, agricoltura, biocida, protezione dell'ambiente (es. trattamento gas di scarico, acque reflue, trattamento dei fanghi), trattamento acqua potabile, alimentazione, industria alimentare e farmaceutica, ingegneria civile, industria della carta e delle vernici.

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

Fornitore: FASSA Srl

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

Tel. +39 0422 7222

Fax +39 0422 887509

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

**1.4. Numero telefonico di emergenza**

Principali Centri Antiveleni italiani:

MILANO Osp. Niguarda Ca' Granda: 02 66101029

ROMA Osp. Pediatrico Bambino Gesù: 06 68593726

ROMA Policlinico Umberto I: 06 49978000

ROMA Policlinico A. Gemelli: 06 3054343

FOGGIA Az. Osp. Univ. Foggia: 800183459

NAPOLI Az. Osp. A. Cardarelli: 081-5453333

FIRENZE Az. Osp. Careggi U.O. Tossicologia Medica: 055 7947819

PAVIA Centro Nazionale di Informazione Tossicologica: 0382 24444

BERGAMO Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXIII: 800883300

VERONA Azienda Ospedaliera Integrata Verona: 800011858

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

Skin Irrit. 2 Provoca irritazione cutanea.

Eye Dam. 1 Provoca gravi lesioni oculari.

STOT SE 3 Può irritare le vie respiratorie.

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

Nessun altro pericolo

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

Pericolo

## Indicazioni di pericolo

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

## Consigli di prudenza

P101	In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto.
P102	Tenere fuori dalla portata dei bambini.
P261	Evitare di respirare la polvere.
P280	Indossare guanti protettivi e proteggere gli occhi/il viso.
P302+P352	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua.
P304+P340	IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P305+P351+P338	IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
P310	Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/un medico.
P501	Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione nazionale.

## Contiene:

ossido di calcio

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

Nessuno

## 2.3. Altri pericoli

Questa sostanza non ha proprietà PBT, vPvB o di interferente endocrino

Nessun altro pericolo

---

## SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti

### 3.1. Sostanze

Identificazioni delle sostanze:	ossido di calcio
Numero CAS:	1305-78-8
Numero EC:	215-138-9
Numero di registrazione	01-2119475325-36-xxxx

### 3.2. Miscele

N.A.

---

## SEZIONE 4: misure di primo soccorso

### 4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

In caso di contatto con la pelle:

Togliere immediatamente gli indumenti contaminati ed eliminarli in modo sicuro.

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

CONSULTARE IMMEDIATAMENTE UN MEDICO.

In caso di contatto con gli occhi:

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

Proteggere l'occhio illeso.

In caso di ingestione:

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

In caso di inalazione:

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

In caso d'inalazione consultare immediatamente un medico e mostrargli la confezione o l'etichetta.

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

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

L'ossido di calcio non provoca tossicità acuta se ingerito, inalato, o se viene a contatto con la pelle. È classificato come irritante per la pelle e le vie respiratorie, e comporta il rischio di gravi lesioni oculari. Non si temono effetti avversi sistemici perché il principale pericolo per la salute è rappresentato dagli effetti a livello locale (effetto sul pH).

Non sono noti effetti ritardati. Consultare un medico per tutte le esposizioni ad eccezione di casi minori.

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

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

---

## SEZIONE 5: misure di lotta antincendio

### 5.1. Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei:

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

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

Acqua in getti.

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

La combustione produce fumo pesante.

Non inalare i gas prodotti dall'esplosione e/o dalla combustione (monossido e ossido di carbonio, ossidi di azoto).

L'ossido di calcio reagisce con l'acqua e genera calore. Questo potrebbe causare rischi per contatto con materiali infiammabili.

Evitare l'umidificazione.

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

Impiegare apparecchiature respiratorie adeguate.

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

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

---

## SEZIONE 6: misure in caso di rilascio accidentale

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

Indossare i dispositivi di protezione individuale.

Se esposti a vapori/polveri/aerosol indossare apparecchiature respiratorie.

Fornire un'adeguata ventilazione.

Utilizzare una protezione respiratoria adeguata.

Consultare le misure protettive esposte al punto 7 e 8.

Garantire una ventilazione adeguata. Mantenere i livelli di polvere al minimo. Tenere lontano le persone non protette. Evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli indumenti - Indossare dispositivi di protezione individuale idonei (vedi punto 8). Evitare l'inalazione della polvere - assicurare che la ventilazione sia sufficiente e che sia utilizzato un equipaggiamento di protezione respiratoria idoneo, indossare un adeguato equipaggiamento protettivo (vedi punto 8).

Contenere la fuoriuscita. Conservare il materiale se possibile asciutto. Coprire l'area interessata, se possibile, per evitare inutili rischi di polvere. Evitare sversamenti incontrollati in corsi d'acqua e fognature (aumento del pH). Eventuali fuoriuscite di grande entità in corsi d'acqua dovranno essere segnalate all'Agenzia per l'ambiente o altro organismo di regolamentazione.

### 6.2. Precauzioni ambientali

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

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

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

Materiale idoneo alla raccolta: materiale assorbente inerte (es. sabbia, vermiculite)

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

Trattenere l'acqua di lavaggio contaminata ed eliminarla.

In tutti i casi evitare la formazione di polvere. Conservare il materiale in un luogo asciutto se possibile. Raccogliere il prodotto meccanicamente, senza bagnarlo. Utilizzare un aspiratore o raccoglierlo con una pala in sacchetti.

### 6.4. Riferimento ad altre sezioni

Vedi anche paragrafo 8 e 13

---

## SEZIONE 7: manipolazione e immagazzinamento

### 7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

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

Utilizzare il sistema di ventilazione localizzato.

Non utilizzare contenitori vuoti prima che siano stati puliti.

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

Evitare il contatto con la pelle e con gli occhi. Indossare dispositivi di protezione (vedi punto 8 della presente scheda dati di sicurezza). Non indossare le lenti a contatto quando si lavora con questo prodotto. Mantenere al minimo i livelli di polvere. Minimizzare la generazione di polvere. Ricoprire con involucro le fonti di polvere, depolverare nei punti di movimentazione. I sistemi di movimentazione dovrebbero essere preferibilmente chiusi. Nella movimentazione dei carichi, attenersi alle normali precauzioni previste dalla Direttiva 90/269/CEE del Consiglio per ridurre i rischi che tali operazioni comportano per i lavoratori.

Evitare l'inalazione, l'ingestione o il contatto con la pelle e con gli occhi. È necessario applicare misure generali di igiene del lavoro per garantire la movimentazione sicura della sostanza. Ciò significa osservare i principi di una buona igiene personale e pulizia (es. pulizia periodica con dispositivi idonei); non bere, mangiare e fumare durante l'impiego. Farsi la doccia e cambiarsi alla fine di ogni turno di lavoro. Non indossare gli indumenti contaminati a casa.

Raccomandazioni generali sull'igiene del lavoro:

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

Durante il lavoro non mangiare né bere.

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

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

Tenere lontano da cibi, bevande e mangimi.

La sostanza deve essere conservata in luogo asciutto. Evitare il contatto con l'aria e con l'umidità. Lo stoccaggio della sostanza sfusa deve avvenire in sili appositamente progettati. Conservare lontano dagli acidi, da quantità significative di carta, paglia e nitrato composti. Tenere fuori della portata dei bambini. Non utilizzare l'alluminio per il trasporto o lo stoccaggio se vi è il rischio di contatto con l'acqua.

Materie incompatibili:

Vedi punto 10.5

Indicazione per i locali:

Locali adeguatamente areati.

### 7.3. Usi finali particolari

Raccomandazioni

Vedi punto 1.2

Soluzioni specifiche per il settore industriale

Nessun uso particolare

Consultare l'Allegato 1 alla presente SDS per conoscere gli usi identificati. Per ulteriori informazioni si rimanda allo scenario d'esposizione pertinente, disponibile presso il fornitore/produttore e alla sezione 8 della presente SDS.

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

### 8.1. Parametri di controllo

Tipo OEL	Paese	Ceiling	Lungo termine mg/m3	A lungo termine ppm	Corto termine mg/m3	Corto termine ppm	Note
ACGIH	NNN		2.000				URT irr
UE	NNN		1		4.000		Respirable fraction
MAK	AUSTRIA		1.000		4.000		Inhalable fraction
VLEP	BELGIUM		1.000		4.000		Respirable fraction
VLEP	FRANCE		1.000		4.000		Respirable fraction
AGW	GERMANY		1.000		2.000		Inhalable fraction
MAK	GERMANY		1.000		2.000		Inhalable fraction
ÁK	HUNGARY		5.000		5.000		
VLEP	ITALY		1.000		4.000		Inhalable fraction
NDS	POLAND		2.000		6.000		Inhalable fraction
NDS	POLAND		1.000		4.000		Respirable fraction
VLEP	ROMANIA		1.000		4.000		Respirable fraction
VLA	SPAIN		1.000		4.000		
SUVA	SWITZERLAND		1.000		4.000		Inhalable fraction
WEL	U.K.		2.000				Respirable fraction
WEL	U.K.		1.000				Inhalable fraction
VLE	PORTUGAL		1.000		4.000		Respirable fraction
TLV	CZECHIA		1.000		4.000		Respirable fraction

### Valori PNEC

limite PNEC	Bersaglio	Frequenza di esposizione	Note
0.370 mg/l	Acqua dolce		
0.240 mg/l	Acqua di mare		
2.270 mg/l	Microorganismi nel trattamento delle acque reflue (STP)		
817.400 mg/kg	Terreno (agricolo)		

### Livello derivato senza effetto. (DNEL)

Lavoratore industriale	Lavoratore professionale	Consumatore	Bersaglio	Frequenza di esposizione	Note
------------------------	--------------------------	-------------	-----------	--------------------------	------

4.000 mg/m3	4.000 mg/m3	Inalazione Umana	Breve termine, effetti locali
1.000 mg/m3	1.000 mg/m3	Inalazione Umana	Lungo termine, effetti locali

## 8.2. Controlli dell'esposizione

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

Evitare la generazione di polvere per controllare la potenziale esposizione. Inoltre, si raccomanda di indossare un dispositivo di protezione adeguato. Indossare il dispositivo di protezione per gli occhi (ad esempio occhiali o maschera) a meno che il potenziale contatto con gli occhi possa essere escluso dalla natura e dal tipo di applicazione (es. processo chiuso). In più, indossare maschera facciale, abbigliamento protettivo e scarpe di sicurezza, a seconda del caso.

Si rimanda allo scenario d'esposizione pertinente, riportato in Appendice e disponibile presso il fornitore.

### DISPOSITIVI TECNICI ADEGUATI

Se le operazioni attuate dall'utente generano polveri o fumi, utilizzare sistemi chiusi, sistemi di ventilazione a scarico locale o altri dispositivi tecnici per mantenere i livelli di particelle aviotrasportate al di sotto dei limiti di esposizione raccomandati.

### CONTROLLI PER L'ESPOSIZIONE AMBIENTALE

Tutti i sistemi di ventilazione devono essere filtrati prima di scaricarli nell'atmosfera. Evitare di scaricarli nell'ambiente. Contenere lo spandimento. In caso di eventuali fuoriuscite copiose nei corsi d'acqua, allertare l'Agenzia per l'Ambiente o altro ente preposto alla tutela ambientale.

Per spiegazioni dettagliate sulle misure di gestione dei rischi che consentono di controllare in maniera adeguata l'esposizione per l'ambiente si rimanda allo scenario d'esposizione pertinente, disponibile presso il fornitore. Per ulteriori informazioni dettagliate si rimanda all'Appendice della presente SDS.

Protezione degli occhi:

Utilizzare visiere di sicurezza chiuse, non usare lenti oculari.

### PROTEZIONE DEGLI OCCHI/VOLTO

Non fare uso di lenti a contatto. Per le polveri preferire occhiali molto aderenti, con alette laterali, o del tipo a maschera. È consigliabile avere con sé un collirio personale formato tascabile.

Protezione della pelle:

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

### PROTEZIONE DELLA PELLE

Il diidrossido di calcio è classificato come irritante per la pelle, e per tale motivo è necessario minimizzare l'esposizione nel modo tecnicamente migliore possibile.

Indossare guanti protettivi conformi secondo UNI EN 374 parti 1 e 2, indumenti protettivi standard che coprano l'intera superficie cutanea, pantaloni lunghi, tuta a maniche lunghe, aderente alle estremità e calzature di sicurezza che impediscano la penetrazione della polvere.

Protezione delle mani:

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

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

### PROTEZIONE DELLE MANI

In caso sia previsto un contatto prolungato con il prodotto, si consiglia di proteggere le mani con guanti da lavoro resistenti alla penetrazione (rif. norma EN 374).

Per la scelta definitiva del materiale dei guanti da lavoro si deve valutare anche il processo di utilizzo del prodotto e gli eventuali ulteriori prodotti che ne derivano. Si rammenta inoltre che i guanti in lattice possono dare origine a fenomeni di sensibilizzazione.

Utilizzare guanti protettivi che garantiscano una protezione totale, es. in PVC, neoprene o gomma.

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

Protezione respiratoria:

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

### PROTEZIONE RESPIRATORIA

Si raccomanda di ventilare l'ambiente per mantenere i livelli entro i valori soglia stabiliti. Si raccomanda altresì l'uso di una maschera filtrante idonea, in funzione dei livelli previsti di esposizione – si rimanda allo scenario d'esposizione pertinente, riportato in Appendice/disponibile presso il fornitore.

Considerato che l'utilizzo di misure tecniche adeguate dovrebbe sempre avere la priorità rispetto agli equipaggiamenti di protezione personali, assicurare una buona ventilazione nel luogo di lavoro tramite un'efficace aspirazione locale.

Per la scelta degli equipaggiamenti protettivi personali chiedere eventualmente consiglio ai propri fornitori di sostanze chimiche.

I dispositivi di protezione individuali devono riportare la marcatura CE che attesta la loro conformità alle norme vigenti.

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

Controlli dell'esposizione ambientale:

Vedi punto 6.2

Misure Tecniche e di Igiene

Vedi paragrafo 7.

## SEZIONE 9: proprietà fisiche e chimiche

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

Aspetto: polvere  
Colore: biancastro  
Odore: inodore  
Soglia di odore:  
Punto di fusione/congelamento: 450 °C (842 °F)  
Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione: N.D.  
Infiammabilità: non infiammabile  
Limite superiore/inferiore d'infiammabilità o esplosione: N.D.  
Punto di infiammabilità: > 93°C  
Temperatura di autoaccensione: N.D.  
Temperatura di decomposizione: N.D.  
pH:  $\geq 12.00 \leq 13.00$  ( Metodo interno )  
Viscosità cinematica: N.A.  
Densità: 3,31 ( Metodo interno )  
Densità dei vapori: N.A.  
Tensione di vapore: N.D.  
Idrosolubilità: N.A.  
Solubilità in olio: N.A.  
Coefficiente di ripartizione (n-ottanolo/acqua): N.A.  
**Caratteristiche delle particelle:**  
In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene nanomateriali.

## 9.2. Altre informazioni

Conduttività: N.A.  
Proprietà esplosive: N.D.  
Proprietà ossidanti: N.D.  
Velocità di evaporazione: N.A.

---

## SEZIONE 10: stabilità e reattività

### 10.1. Reattività

Dato non disponibile.  
Stabile in condizioni normali

L'ossido di calcio reagisce esotermicamente a contatto con l'acqua, formando il diidrossido di calcio.

### 10.2. Stabilità chimica

Stabile in condizioni normali

In condizioni normali d'uso e di stoccaggio (in luogo asciutto), l'ossido di calcio è stabile.

### 10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Per effetto del calore o in caso di incendio, si possono liberare ossidi di Carbonio e vapori che possono essere dannosi per la salute.

Reagisce esotermicamente a contatto con gli acidi, formando Sali di calcio.

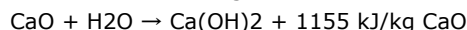
### 10.4. Condizioni da evitare

Dato non disponibile.  
Evitare la vicinanza con sorgenti di calore.  
Minimizzare l'esposizione all'aria e all'umidità per evitare che la sostanza si degradi.

### 10.5. Materiali incompatibili

Dato non disponibile.

L'ossido di calcio reagisce esotermicamente a contatto con l'acqua, formando il diidrossido di calcio:



L'ossido di calcio reagisce esotermicamente a contatto con gli acidi, formando sali di calcio. In presenza di umidità, l'ossido di calcio reagisce a contatto con l'alluminio e con l'ottone, formando così idrogeno:  $\text{CaO} + 2 \text{Al} + 7 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(Al(OH)}_4)_2 + 3 \text{H}_2$

Vedi punto 10.3

### 10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

In caso di magazzinaggio e manipolazione adeguati non vi è sviluppo di prodotti di decomposizione pericolosi.  
Vedi punto 5.2

Nessuno.

Ulteriori informazioni: l'ossido di calcio assorbe l'umidità e il biossido di carbonio dall'aria, formando il carbonato di calcio, una sostanza diffusa in natura:  $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

---

## SEZIONE 11: informazioni tossicologiche

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

#### Informazioni Tossicologiche della sostanza

a) tossicità acuta

Non classificato

Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

	LD50 Orale Ratto > 2000 mg/kg - Calcium hydrate
	LD50 Pelle Coniglio > 2500 mg/kg - Calcium hydrate
b) corrosione/irritazione cutanea	Il prodotto è classificato: Skin Irrit. 2(H315)
c) lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi	Il prodotto è classificato: Eye Dam. 1(H318)
d) sensibilizzazione respiratoria o cutanea	Non classificato
	Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
e) mutagenicità delle cellule germinali	Non classificato
	Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
f) cancerogenicità	Non classificato
	Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
g) tossicità per la riproduzione	Non classificato
	Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
h) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione singola	Il prodotto è classificato: STOT SE 3(H335)
i) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione ripetuta	Non classificato
	Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
j) pericolo in caso di aspirazione	Non classificato
	Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

## 11.2. Informazioni su altri pericoli

### Proprietà di interferenza con il sistema endocrino:

Questa sostanza non ha proprietà di interferenza con il sistema endocrino

L'ossido di calcio 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/m<sup>3</sup> di polvere respirabile.

#### TOSSICITÀ ACUTA

L'ossido di calcio non è acutamente tossico.

con il metodo read-across questi risultati sono applicabili anche all'ossido di calcio, giacché a contatto con l'umidità reagisce, formando l'idrossido di calcio. Per inalazione Non vi sono dati disponibili La classificazione per tossicità acuta non è giustificata.

#### IRRITAZIONE / CORROSIONE PER LA PELLE

L'ossido di calcio è irritante per la pelle (in vivo, coniglio). Sulla base dei risultati sperimentali, l'ossido di calcio deve essere classificato come irritante per la pelle [irritazione cutanea 2 (H315 – Provoca irritazione della pelle)].

#### IRRITAZIONE / GRAVI LESIONI OCULARI

L'ossido di calcio comporta il rischio di gravi lesioni oculari (studi sull'irritazione oculare (in vivo, coniglio)). Sulla base dei risultati sperimentali, l'ossido di calcio deve essere classificato come fortemente irritante per gli occhi [danno oculare 1 (H318 – Provoca gravi lesioni oculari)].

#### SENSIBILIZZAZIONE

Non vi sono dati disponibili. L'ossido di calcio non è considerato una sostanza sensibilizzante della pelle, sulla base della natura degli effetti (variazione del pH) e dell'importanza del calcio per l'alimentazione. La classificazione in funzione della sensibilizzazione non è giustificata.

#### MUTAGENICITÀ

Saggio di mutazione batterica inversa (test di Ames, OECD 471): negativo Considerato che il calcio è un elemento onnipresente ed essenziale e che qualunque variazione del pH indotta dall'ossido di calcio nei mezzi acquosi non ha rilevanza, CaO è ovviamente privo di qualunque potenziale genotossico. La classificazione in funzione della genotossicità non è giustificata.

#### CANCEROGENICITÀ

Il calcio (sommministrato sotto forma di lattato di Ca) non è cancerogeno (risultato sperimentale, ratto). L'effetto sul pH prodotto dall'ossido di calcio non dà adito ad alcun rischio cancerogeno. I dati epidemiologici ottenuti sull'uomo confermano che l'ossido di calcio è privo di qualunque potenziale cancerogeno. La classificazione in funzione della cancerogenicità non è giustificata.

#### TOSSICITÀ PER LA RIPRODUZIONE

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. I dati epidemiologici ottenuti sull'uomo confermano che l'ossido di calcio è privo di qualunque potenziale tossicità riproduttiva. Sia negli studi animali che negli studi clinici sull'uomo condotti su

diversi sali di calcio non è stato individuato alcun effetto sulla tossicità riproduttiva e dello sviluppo. v. anche il Comitato Scientifico dell'Alimentazione Umana (Anonimo, 2006). Pertanto, l'ossido di calcio non è tossico per la riproduzione e/o per lo sviluppo.

La classificazione in funzione della tossicità riproduttiva secondo il Regolamento (CE) 1272/2008 non è necessaria.

#### TOSSICITÀ PER SINGOLA ESPOSIZIONE



Da dati sull'uomo si deduce che l'ossido di calcio è irritante per il tratto respiratorio. Come raccolto e valutato dal SCOEL (Anonimo, 2008), sulla base di dati sull'uomo, l'ossido di calcio è classificato come irritante per il sistema respiratorio [R37, irritante per le vie respiratorie; STOT SE 3 (H335 – può irritare le vie respiratorie)]

#### TOSSICITÀ A DOSE RIPETUTA

La tossicità del calcio attraverso la via di esposizione orale è dimostrata dall'innalzamento dei livelli di assunzione massimi tollerabili (UL) per gli adulti determinati dal Comitato Scientifico dell'Alimentazione Umana (SCF), ove: UL = 2500 mg/die, pari a 36 mg/kg di peso/die (individuo dal peso di 70 kg) per il calcio. La tossicità di CaO attraverso il contatto con la pelle non si considera rilevante in virtù del previsto insignificante assorbimento attraverso la pelle e per il fatto che l'irritazione locale è l'effetto primario per la salute (variazione del pH). La tossicità di CaO per inalazione (effetto locale, irritazione delle mucose), tenendo conto di un tempo medio pesato per un turno di 8 ore (TWA), è stata determinata dal Comitato Scientifico per i Limiti di Esposizione Occupazionale (SCOEL) in 1 mg/m<sup>3</sup> di polvere respirabile (cfr 8.1).

Pertanto, la classificazione di CaO sulla base della tossicità a seguito di esposizione prolungata non è necessaria.

#### PERICOLI DI ASPIRAZIONE

L'ossido di calcio non è conosciuto per presentare rischi di aspirazione.

---

## SEZIONE 12: informazioni ecologiche

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

### 12.1. Tossicità

Informazioni Eco-Tossicologiche:

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

Non classificato per i pericoli per l'ambiente

Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

a) Tossicità acquatica acuta : LC50 Pesci d'acqua dolce 50.60000 mg/l 96h

a) Tossicità acquatica acuta : EC50 Invertebrati d'acqua dolce 49.10000 mg/l 48h

a) Tossicità acquatica acuta : EC50 Alga d'acqua dolce 184.57000 mg/l 72h

a) Tossicità acquatica acuta : LC50 Pesci d'acqua di mare 457.00000 mg/l 96h

a) Tossicità acquatica acuta : LC50 Invertebrati d'acqua di mare 158.00000 mg/l 96h

b) Tossicità acquatica cronica : NOEC Invertebrati d'acqua di mare 32.00000 mg/l - 14d

b) Tossicità acquatica cronica : NOEC Alga d'acqua dolce 48.00000 mg/l 72h

d) Tossicità terrestre : NOEC Macroorganismi del suolo 2000.00000 mg/kg

d) Tossicità terrestre : NOEC Microorganismi del suolo 12000.00000 mg/kg

e) Tossicità per le piante : NOEC 1080.00000 mg/kg

### 12.2. Persistenza e degradabilità

L'ossido di calcio reagisce a contatto con l'acqua e/o il biossido di carbonio, formando, rispettivamente, diidrossido di calcio e/o carbonato di calcio. Queste sostanze sono moderatamente solubili, e pertanto dotate di scarsa mobilità nella maggior parte dei terreni; sono utilizzate, inoltre, come fertilizzanti.

N.A.

### 12.3. Potenziale di bioaccumulo

N.A.

### 12.4. Mobilità nel suolo

N.A.

### 12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

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

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

Questa sostanza non ha proprietà di interferenza con il sistema endocrino

### 12.7. Altri effetti avversi

N.A.

---

## SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento

### 13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

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

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

La lavorazione, l'utilizzo o la contaminazione di questo prodotto possono modificare le possibilità di trattamento dei rifiuti.

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

---

## SEZIONE 14: informazioni sul trasporto

**14.1. Numero ONU o numero ID**

1910

**14.2. Designazione ufficiale ONU di trasporto**

ADR-Nome di Spedizione: CALCIUM OXIDE

IATA-Nome tecnico: CALCIUM OXIDE

IMDG-Nome tecnico: CALCIUM OXIDE

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

ADR-Classe: 8

IATA-Classe: 8

IMDG-Classe: 8

**14.4. Gruppo d'imballaggio**

ADR-Gruppo di imballaggio: EXEMPTED

IATA-Gruppo di imballaggio: III

IMDG-Gruppo di imballaggio: -

**14.5. Pericoli per l'ambiente**

Marine pollutant: No

Inquinante ambientale: No

IMDG-EMS: -

**14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori**

Strada e Rotaia ( ADR-RID ) :

ADR-Etichetta: -

ADR - Numero di identificazione del pericolo: -

ADR-Disposizioni speciali: -

ADR-Transport category (Tunnel restriction code):

Aria ( IATA ) :

IATA-Aerei Passeggeri: 860

IATA-Aerei Cargo: 864

IATA-Etichetta: 8

IATA-Pericolo secondario: -

IATA-Erg: 8L

IATA-Disposizioni speciali: A803

Mare ( IMDG ) :

IMDG-Codice di stivaggio: -

IMDG-Nota di stivaggio: -

IMDG-Pericolo secondario: -

IMDG-Disposizioni speciali: 960

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

N.A.

---

**SEZIONE 15: informazioni sulla regolamentazione****15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela**

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

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

Direttiva 2010/75/UE

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

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

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

Regolamento (UE) n. 2020/878

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

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

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

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

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

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

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

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

Regolamento (UE) n. 2017/776 (ATP 10 CLP)  
Regolamento (UE) n. 2018/669 (ATP 11 CLP)  
Regolamento (UE) n. 2018/1480 (ATP 13 CLP)  
Regolamento (UE) n. 2019/521 (ATP 12 CLP)  
Regolamento (UE) n. 2020/217 (ATP 14 CLP)  
Regolamento (UE) n. 2020/1182 (ATP 15 CLP)  
Regolamento (UE) n. 2021/643 (ATP 16 CLP)

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

Restrizioni relative al prodotto: Nessuno

Restrizioni relative alle sostanze contenute: Nessuno

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

N.A.

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

Nessuna sostanza listata

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

Classe 1: poco pericoloso.

**Sostanze SVHC:**

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

Regolamenti nazionali: Classe di pericolo per l'acqua 1 (Germania)

**15.2. Valutazione della sicurezza chimica**

È stata effettuata una valutazione della sicurezza chimica per la sostanza

---

**SEZIONE 16: altre informazioni**

**Codice                      Descrizione**

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

<b>Codice</b>	<b>Classe e categoria di pericolo</b>	<b>Descrizione</b>
3.2/2	Skin Irrit. 2	Irritazione cutanea, Categoria 2
3.3/1	Eye Dam. 1	Gravi lesioni oculari, Categoria 1
3.8/3	STOT SE 3	Tossicità specifica per organi bersaglio — esposizione singola, Categoria 3

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

Principali fonti bibliografiche:

ECDIN - Environmental Chemicals Data and Information Network - Joint Research Centre, Commission of the European Communities  
SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS - Eight Edition - Van Nostrand Reinold  
Schede di sicurezza dei fornitori di materie prime.  
CCNL - Allegato 1

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

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

Questa scheda annulla e sostituisce ogni edizione precedente.

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

ACGIH: Conferenza Americana degli Igienisti Industriali Governativi  
ADR: Accordo europeo relativo al trasporto internazionale stradale di merci pericolose.  
ATE: Stima della tossicità acuta  
ATEmix: Stima della tossicità acuta (Miscele)  
BCF: Fattore di concentrazione Biologica  
BEI: Indice biologico di esposizione  
BOD: domanda biochimica di ossigeno  
CAS: Chemical Abstracts Service (divisione della American Chemical Society).  
CAV: Centro Antiveleni  
CE: Comunità europea  
CLP: Classificazione, Etichettatura, Imballaggio.  
CMR: Cancerogeno, mutagenico, riproduttivo tossico  
COD: domanda chimica di ossigeno

COV: Composto Organico Volatile  
 CSA: Valutazione della sicurezza chimica  
 CSR: Relazione sulla Sicurezza Chimica  
 DNEL: Livello derivato senza effetto.  
 EC50: Concentrazione effettiva mediana  
 ECHA: Agenzia Europea per le Sostanze Chimiche  
 EINECS: Inventario europeo delle sostanze chimiche europee esistenti in commercio.  
 ES: Scenario di Esposizione  
 GefStoffVO: Ordinanza sulle sostanze pericolose in Germania.  
 GHS: Sistema globale armonizzato di classificazione e di etichettatura dei prodotti chimici.  
 IARC: Centro Internazionale di Ricerca sul Cancro  
 IATA: Associazione per il trasporto aereo internazionale.  
 IC50: Concentrazione di inibizione mediana  
 IMDG: Codice marittimo internazionale per le merci pericolose.  
 KAFH: KAFH  
 KSt: Coefficiente d'esplosione.  
 LC50: Concentrazione letale per il 50 per cento della popolazione di test.  
 LD50: Dose letale per il 50 per cento della popolazione di test.  
 LDLo: Dose letale minima  
 LC0: Concentrazione letale per lo 0% della popolazione di test.  
 N.A.: Non Applicabile  
 N/A: Non Applicabile  
 N/D: Non determinato / non disponibile  
 N.D.: Non disponibile  
 NIOSH: Istituto Nazionale per la Sicurezza e l'Igiene del Lavoro  
 NOAEL: Dose priva di effetti avversi osservati  
 OSHA: Agenzia per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro  
 PBT: Persistente, bioaccumulabile e tossico  
 PGK: INSTR Istruzioni di imballaggio  
 PNEC: Concentrazione prevista senza effetto.  
 PSG: Passeggeri  
 RID: Regolamento riguardante il trasporto internazionale di merci pericolose per via ferroviaria.  
 STEL: Limite d'esposizione a corto termine.  
 STOT: Tossicità organo-specifica.  
 TLV: Valore limite di soglia.  
 TLV-TWA: Valore limite di soglia per la media pesata su 8 ore. (ACGIH Standard).  
 vPvB: Molto persistente e molto bioaccumulabile  
 WGK: Classe di pericolo per le acque (Germania).

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## **APPENDICE: SCENARI DI ESPOSIZIONE**

Questo documento include tutti gli scenari di esposizione (ES) ambientale e professionale pertinenti per la produzione e l'uso di CaO 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<sup>-</sup>. 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<sup>-</sup> 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 CaO 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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio/ 2015

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

---

**Versione: 1.0/IT**

**Data di revisione: ottobre / 2013**

**Data di stampa: maggio / 2015**

---

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 CaO 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.

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

**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



Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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
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

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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							
9.8	Usi professionali di solidi mediamente polverosi/polveri di sostanze a base di calce		X	X		X	8	22; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f, 9a, 9b
9.9	Usi professionali di solidi altamente polverosi/polveri di sostanze a base di calce		X	X		X	9	22; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f
9.10	Uso professionale di sostanze a base di calce nel trattamento del suolo		X	X			10	22	9b	5, 8b, 11, 26		2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f
9.11	Usi professionali di articoli/contenitori contenenti sostanze a base di calce			X		X	11	22; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24		0, 21, 24, 25	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	10a, 11a, 11b, 12a, 12b

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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							
9.12	Uso da parte dei consumatori di materiale edile e da costruzione (DIY)				X		12	21	9b, 9a			8
9.13	Uso da parte dei consumatori di assorbente di CO <sub>2</sub> in respiratori				X		13	21	2			8
9.14	Uso da parte dei consumatori di calce/fertilizzante da giardino				X		14	21	20, 12			8e
9.15	Uso da parte dei consumatori di sostanze a base di calce come sostanze chimiche di trattamento dell'acqua degli acquari				X		15	21	20, 37			8

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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							
9.16	Uso da parte dei consumatori di cosmetici contenenti sostanze a base di calce				X	Durata d'uso (per gli articoli)	16	21	39			8

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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.

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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	Dato che la CaO 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		
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Nel glossario di MEASE è possibile trovare una presentazione degli APF di diversi RPE (secondo BS EN 529:2005).</p>				
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				
<p>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.</p>				
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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

### 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 CaO di 1 mg/m<sup>3</sup> (come polvere respirabile) e la rispettiva stima dell'esposizione per inalazione derivata utilizzando MEASE (come polvere inalabile). Pertanto, l'RCR include un ulteriore margine di sicurezza dato che la frazione respirabile è una sottofrazione della frazione inalabile secondo EN 481.

PROC	Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione per inalazione	Stima dell'esposizione per inalazione (RCR)	Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione dermica	Stima dell'esposizione dermica (RCR)
PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,001 - 0,66)	Dato che le CaO 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<sup>-</sup>, con la tossicità di Ca<sup>2+</sup> 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<sup>-</sup> 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.

<b>Emissioni ambientali</b>	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.
<b>Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)</b>	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.
<b>Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico</b>	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 <sub>2</sub> ), lo ione bicarbonato (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) e lo ione carbonato (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ).
<b>Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti</b>	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.
<b>Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee</b>	Il compartimento terrestre non è stato incluso in questo scenario d'esposizione, dato che non è considerato pertinente.
<b>Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico</b>	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 <sub>2</sub> (o altri acidi), in HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> e Ca <sup>2+</sup> . Successivamente, i sali (ad es. (bi)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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

<b>Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)</b>	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](http://www.ebrc.de/mease.html)) per stimare l'esposizione associata. La polverosità della sostanza utilizzata può essere determinata in base al glossario MEASE. Ad esempio, sostanze con una polverosità inferiore a 2,5% secondo il Rotating Drum Method (RDM) sono definite "poco polverose", quelle con una polverosità inferiore al 10% (RDM) sono definite "mediamente polverose" e quelle con una polverosità di ≥10% sono definite "altamente polverose".

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

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

##### 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:

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

Dove:

Q effluente si riferisce alla portata dell'effluente (in m<sup>3</sup>/giorno)

Q fiume a monte si riferisce alla portata del fiume a monte (in m<sup>3</sup>/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:

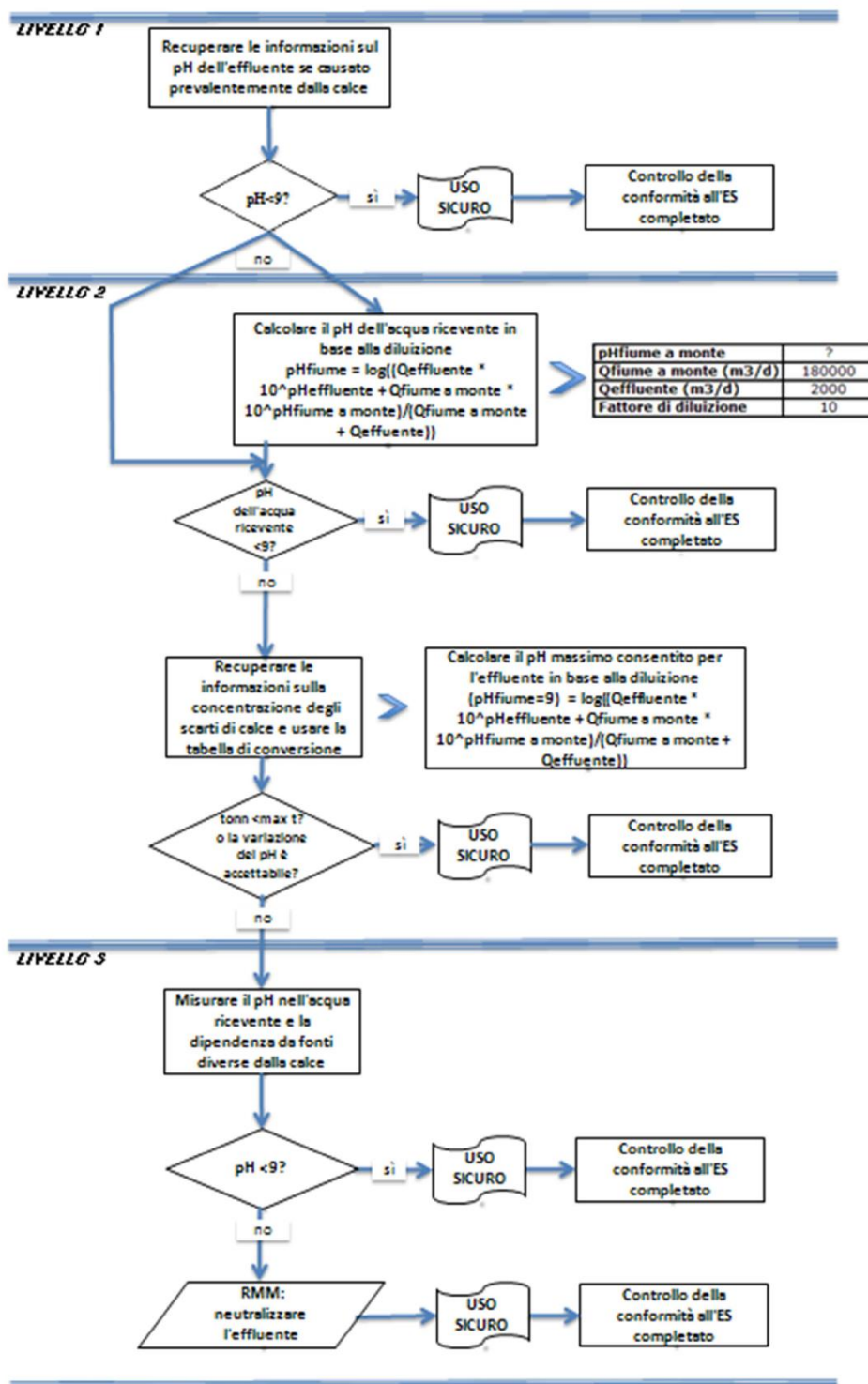
- Q portata del fiume a monte: utilizzare 1/10 della distribuzione delle misurazioni esistenti oppure utilizzare il valore predefinito di 18000 m<sup>3</sup>/giorno
- Q effluente: utilizzare il valore predefinito di 2000 m<sup>3</sup>/giorno
- Il pH a monte è di preferenza un valore misurato. Se non 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<sup>-</sup> 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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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	

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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
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).

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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 CaO 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				



Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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 CaO 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, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	MEASE	< 1 mg/m³ (0,01 - 0,83)	Dato che la CaO 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 CaO 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 CaO è presente prevalentemente nell'acqua. Non si prevedono un'esposizione all'aria o emissioni significative, data la bassa tensione di vapore della CaO. 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 CaO può potenzialmente risultare in un'emissione acquatica e nell'aumento locale della concentrazione della CaO, con ripercussioni sul pH nell'ambiente acquatico. Quando il pH non è neutralizzato, lo scarico dell'effluente dai siti di produzione della CaO 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 CaO sono inorganiche, per cui non vi è alcun trattamento biologico. Quindi, le acque reflue dei siti di produzione di CaO 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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

<b>Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico</b>	Quando la CaO 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 <sub>2</sub> ), lo ione bicarbonato (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) e lo ione carbonato (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ).
<b>Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti</b>	Il compartimento dei sedimenti non è stato incluso in questo ES, dato che non è considerato pertinente per la CaO: quando la CaO viene emessa nel compartimento acquatico, l'assorbimento nelle particelle dei sedimenti è trascurabile.
<b>Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee</b>	Il compartimento terrestre non è stato incluso in questo scenario d'esposizione, dato che non è considerato pertinente.
<b>Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico</b>	Il compartimento dell'aria non è stato incluso in questa CSA, dato che non è considerato pertinente per la CaO: quando emessa nell'aria come aerosol, la CaO è neutralizzata conseguentemente alla sua reazione con CO <sub>2</sub> (o altri acidi), in HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> e Ca <sup>2+</sup> . Successivamente, i sali (ad es. (bi)carbonato di calcio) vengono lavati via dall'aria, per cui le emissioni atmosferiche della CaO neutralizzata finiscono in gran parte nel suolo e nell'acqua.
<b>Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)</b>	Il bioaccumulo negli organismi non è pertinente per la CaO: 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](http://www.ebrc.de/mease.html)) per stimare l'esposizione associata. La polverosità della sostanza utilizzata può essere determinata in base al glossario MEASE. Ad esempio, sostanze con una polverosità inferiore a 2,5% secondo il Rotating Drum Method (RDM) sono definite "poco polverose", quelle con una polverosità inferiore al 10% (RDM) sono definite "mediamente polverose" e quelle con una polverosità di ≥10% sono definite "altamente polverose".

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

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

##### 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 CaO 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 m<sup>3</sup>/giorno)

Q fiume a monte si riferisce alla portata del fiume a monte (in m<sup>3</sup>/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

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

valore predefinito di 18000 m<sup>3</sup>/giorno

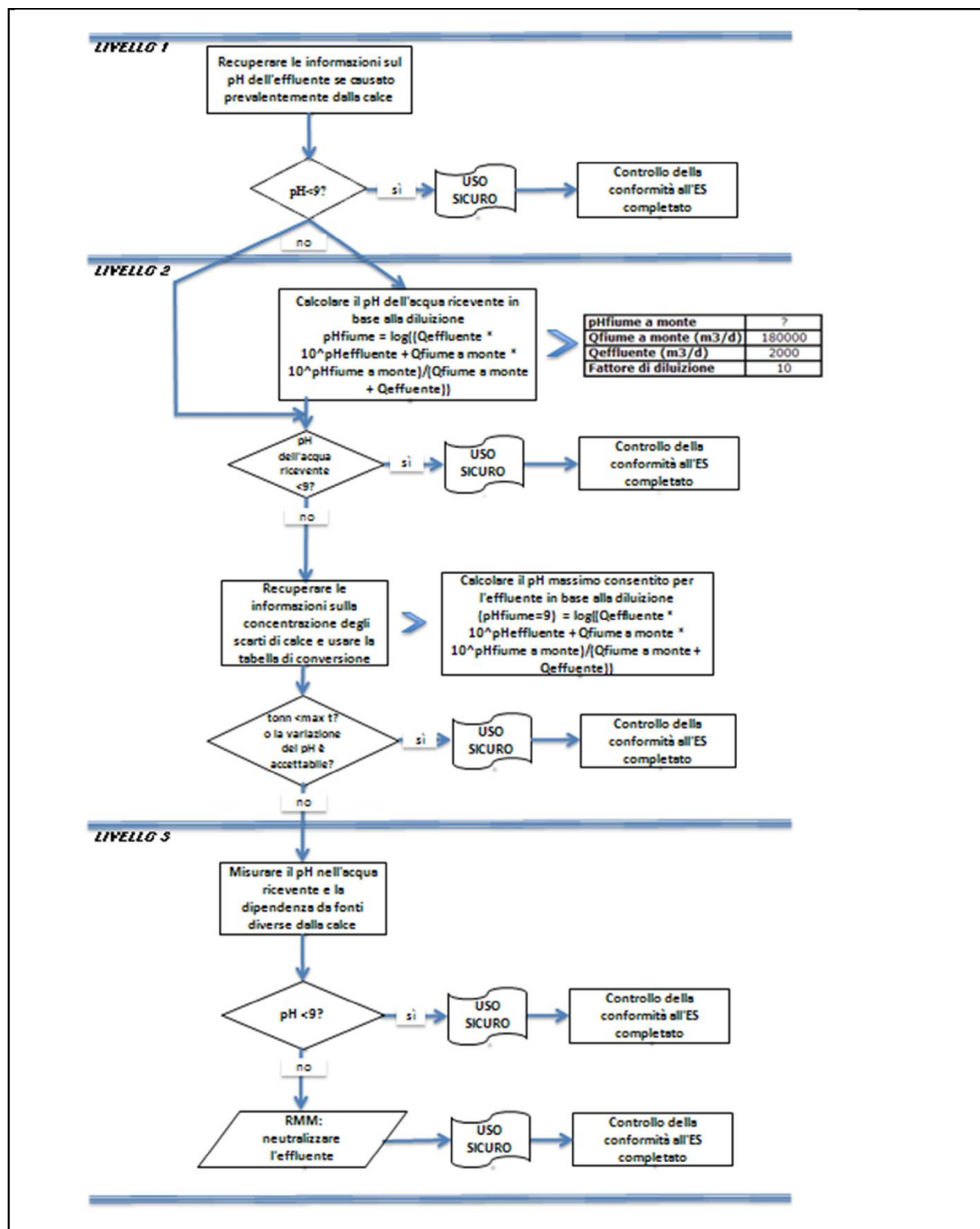
- Q effluente: utilizzare il valore predefinito di 2000 m<sup>3</sup>/giorno
- Il pH a monte è di preferenza un valore misurato. Se non è disponibile, si può presumere un pH neutro di 7, se giustificabile.

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<sup>-</sup> 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<sup>-</sup> espressi come moli/litro vengono moltiplicati per la portata media dell'effluente e quindi divisi per la massa molare della CaO.

**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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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	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 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	

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

<b>PROC 24</b>	Lavorazione ad alta energia (meccanica) di sostanze integrate in materiali e/o articoli	
<b>PROC 25</b>	Altre operazioni a caldo con metalli	
<b>PROC 26</b>	Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente	
<b>PROC 27a</b>	Produzione di polveri metalliche (processi a caldo)	
<b>PROC 27b</b>	Produzione di polveri metalliche (processi a umido)	
<b>ERC 1-7, 12</b>	Produzione, formulazione e tutti i tipi di usi industriali	
<b>ERC 10, 11</b>	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
<b>PROC 22, 23, 25, 27a</b>	non regolamentato		solida/polvere, liquefatta	elevato
<b>PROC 24</b>	non regolamentato		solida/polvere	elevato
<b>Tutte le altre PROC applicabili</b>	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
<b>PROC 7, 17, 18, 19, 22</b>	≤ 240 minuti
<b>Tutte le altre PROC applicabili</b>	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).

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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 CaO 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				

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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 CaO 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/m³ (0,01 - 0,88)	Dato che la CaO 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 CaO 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 CaO è presente prevalentemente nell'acqua. Non si prevedono un'esposizione all'aria o emissioni significative, data la bassa tensione di vapore della CaO. 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 CaO può potenzialmente risultare in un'emissione acquatica e nell'aumento locale della concentrazione della CaO, con ripercussioni sul pH nell'ambiente acquatico. Quando il pH non è neutralizzato, lo scarico dell'effluente dai siti di produzione della CaO 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 CaO sono inorganiche, per cui non vi è alcun trattamento biologico. Quindi, le acque reflue dei siti di produzione di CaO 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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

<b>Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico</b>	Quando la CaO 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 <sub>2</sub> ), lo ione bicarbonato (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) e lo ione carbonato (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ).
<b>Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti</b>	Il compartimento dei sedimenti non è stato incluso in questo ES, dato che non è considerato pertinente per la CaO: quando la CaO viene emessa nel compartimento acquatico, l'assorbimento nelle particelle dei sedimenti è trascurabile.
<b>Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee</b>	Il compartimento terrestre non è stato incluso in questo scenario d'esposizione, dato che non è considerato pertinente.
<b>Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico</b>	Il compartimento dell'aria non è stato incluso in questa CSA, dato che non è considerato pertinente per la CaO: quando emessa nell'aria come aerosol, la CaO è neutralizzata conseguentemente alla sua reazione con CO <sub>2</sub> (o altri acidi), in HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> e Ca <sup>2+</sup> . Successivamente, i sali (ad es. (bi)carbonato di calcio) vengono lavati via dall'aria, per cui le emissioni atmosferiche della CaO neutralizzata finiscono in gran parte nel suolo e nell'acqua.
<b>Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)</b>	Il bioaccumulo negli organismi non è pertinente per la CaO: 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](http://www.ebrc.de/mease.html)) per stimare l'esposizione associata. La polverosità della sostanza utilizzata può essere determinata in base al glossario MEASE. Ad esempio, sostanze con una polverosità inferiore a 2,5% secondo il Rotating Drum Method (RDM) sono definite "poco polverose", quelle con una polverosità inferiore al 10% (RDM) sono definite "mediamente polverose" e quelle con una polverosità di ≥10% sono definite "altamente polverose".

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

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



Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

### **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 CaO 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 m<sup>3</sup>/giorno)

Q fiume a monte si riferisce alla portata del fiume a monte (in m<sup>3</sup>/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

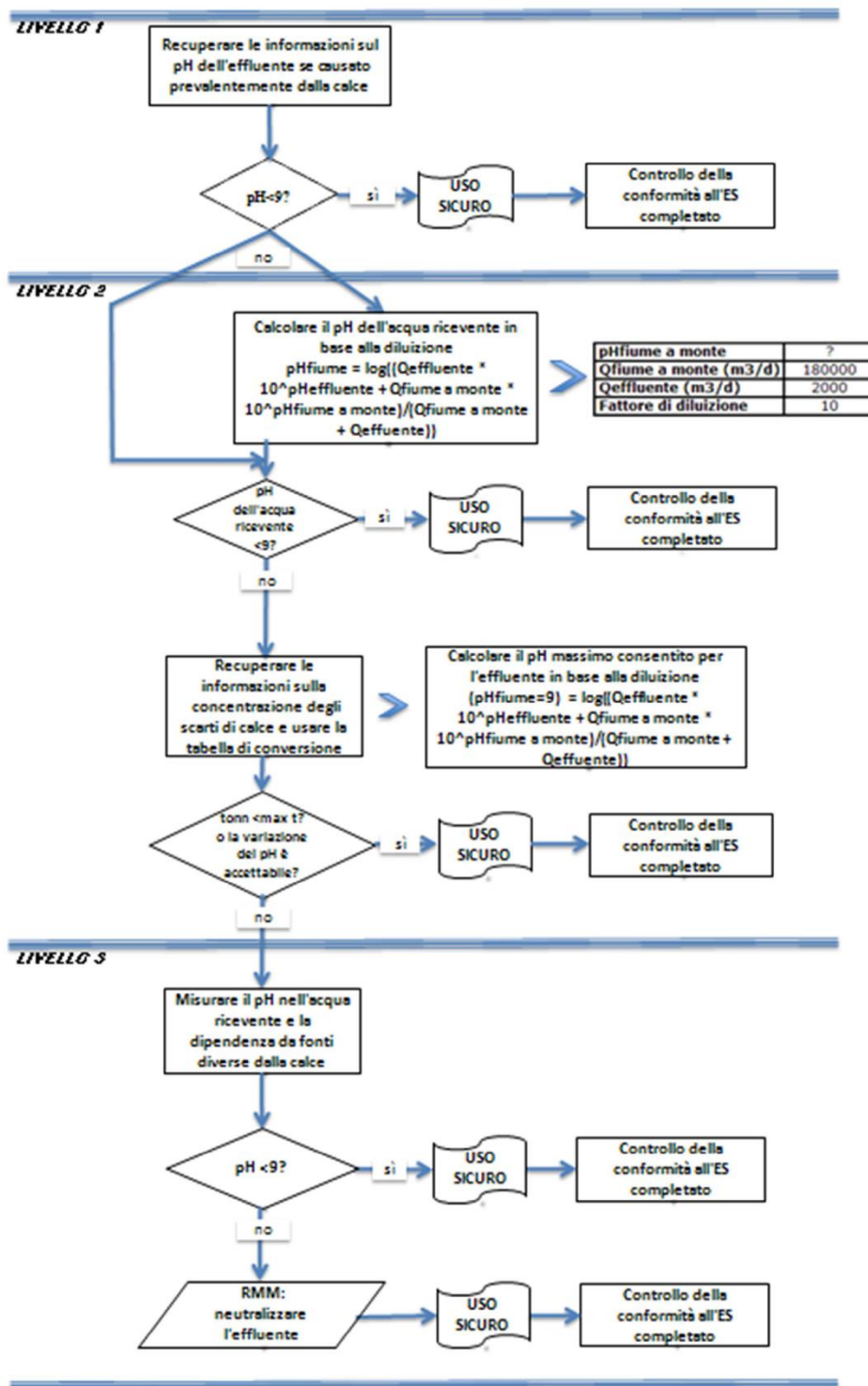
Si noti che, inizialmente, è possibile utilizzare valori predefiniti:

- Q portata del fiume a monte: utilizzare 1/10 della distribuzione delle misurazioni esistenti oppure utilizzare il valore predefinito di 18000 m<sup>3</sup>/giorno
- Q effluente: utilizzare il valore predefinito di 2000 m<sup>3</sup>/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<sup>-</sup> 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<sup>-</sup> espressi come moli/litro vengono moltiplicati per la portata media dell'effluente e quindi divisi per la massa molare della CaO.

**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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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	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	

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

<b>PROC 19</b>	Miscelazione manuale con contatto diretto, con il solo utilizzo di un'attrezzatura di protezione individuale	
<b>PROC 22</b>	Operazioni di lavorazione nell'ambito di processi potenzialmente chiusi con minerali/metalli a temperature elevate Impostazione industriale	
<b>PROC 23</b>	Operazioni di lavorazione e trasferimento in processi aperti con minerali/metalli a temperature elevate	
<b>PROC 24</b>	Lavorazione ad alta energia (meccanica) di sostanze integrate in materiali e/o articoli	
<b>PROC 25</b>	Altre operazioni a caldo con metalli	
<b>PROC 26</b>	Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente	
<b>PROC 27a</b>	Produzione di polveri metalliche (processi a caldo)	
<b>PROC 27b</b>	Produzione di polveri metalliche (processi a umido)	
<b>ERC 1-7, 12</b>	Produzione, formulazione e tutti i tipi di usi industriali	
<b>ERC 10, 11</b>	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
<b>PROC 22, 23, 25, 27a</b>	non regolamentato		solida/polvere, liquefatta	elevato
<b>Tutte le altre PROC applicabili</b>	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
<b>PROC 7, 8a, 17, 18, 19, 22</b>	≤ 240 minuti
<b>Tutte le altre PROC applicabili</b>	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

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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 CaO 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.

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

<b>Frequenza e durata dell'uso</b>				
Intermittente (< 12 volte l'anno) o uso/rilascio continuo				
<b>Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi</b>				
Portata dell'acqua di superficie ricevente: 18000 m³/giorno				
<b>Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale</b>				
Velocità di scarico dell'effluente: 2000 m³/giorno				
<b>Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni nell'aria e rilasci nel terreno</b>				
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.				
<b>Condizioni e misure correlate alle acque reflue</b>				
Gli scarti industriali solidi di calce devono essere riutilizzati o scaricati nelle acque reflue industriali e, se necessario, ulteriormente neutralizzati.				
<b>3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte</b>				
<b>Esposizione professionale</b>				
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 CaO 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.				
<b>PROC</b>	<b>Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione per inalazione</b>	<b>Stima dell'esposizione per inalazione (RCR)</b>	<b>Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione dermica</b>	<b>Stima dell'esposizione dermica (RCR)</b>
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/m³ (0,01 - 0,96)	Dato che la CaO 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.	
<b>Emissioni ambientali</b>				
La valutazione dell'esposizione ambientale attiene unicamente all'ambiente acquatico, quando applicabile, inclusi STP/WWTP, dato che le emissioni di CaO 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 CaO è presente prevalentemente nell'acqua. Non si prevedono un'esposizione all'aria o emissioni significative, data la bassa tensione di vapore della CaO. 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.				
<b>Emissioni ambientali</b>	La produzione di CaO può potenzialmente risultare in un'emissione acquatica e nell'aumento locale della concentrazione della CaO, con ripercussioni sul pH nell'ambiente acquatico. Quando il pH non è neutralizzato, lo scarico dell'effluente dai siti di produzione della CaO 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.			
<b>Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)</b>	Le acque reflue derivanti dalla produzione di CaO sono inorganiche, per cui non vi è alcun trattamento biologico. Quindi, le acque reflue dei siti di produzione di CaO 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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

<b>Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico</b>	Quando la CaO 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 <sub>2</sub> ), lo ione bicarbonato (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) e lo ione carbonato (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ).
<b>Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti</b>	Il compartimento dei sedimenti non è stato incluso in questo ES, dato che non è considerato pertinente per la CaO: quando la CaO viene emessa nel compartimento acquatico, l'assorbimento nelle particelle dei sedimenti è trascurabile.
<b>Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee</b>	Il compartimento terrestre non è stato incluso in questo scenario d'esposizione, dato che non è considerato pertinente.
<b>Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico</b>	Il compartimento dell'aria non è stato incluso in questa CSA, dato che non è considerato pertinente per la CaO: quando emessa nell'aria come aerosol, la CaO è neutralizzata conseguentemente alla sua reazione con CO <sub>2</sub> (o altri acidi), in HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> e Ca <sup>2+</sup> . Successivamente, i sali (ad es. (bi)carbonato di calcio) vengono lavati via dall'aria, per cui le emissioni atmosferiche della CaO neutralizzata finiscono in gran parte nel suolo e nell'acqua.
<b>Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)</b>	Il bioaccumulo negli organismi non è pertinente per la CaO: 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](http://www.ebrc.de/mease.html)) per stimare l'esposizione associata. La polverosità della sostanza utilizzata può essere determinata in base al glossario MEASE. Ad esempio, sostanze con una polverosità inferiore a 2,5% secondo il Rotating Drum Method (RDM) sono definite "poco polverose", quelle con una polverosità inferiore al 10% (RDM) sono definite "mediamente polverose" e quelle con una polverosità di ≥10% sono definite "altamente polverose".

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

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

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

**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 CaO 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 m<sup>3</sup>/giorno)

Q fiume a monte si riferisce alla portata del fiume a monte (in m<sup>3</sup>/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:

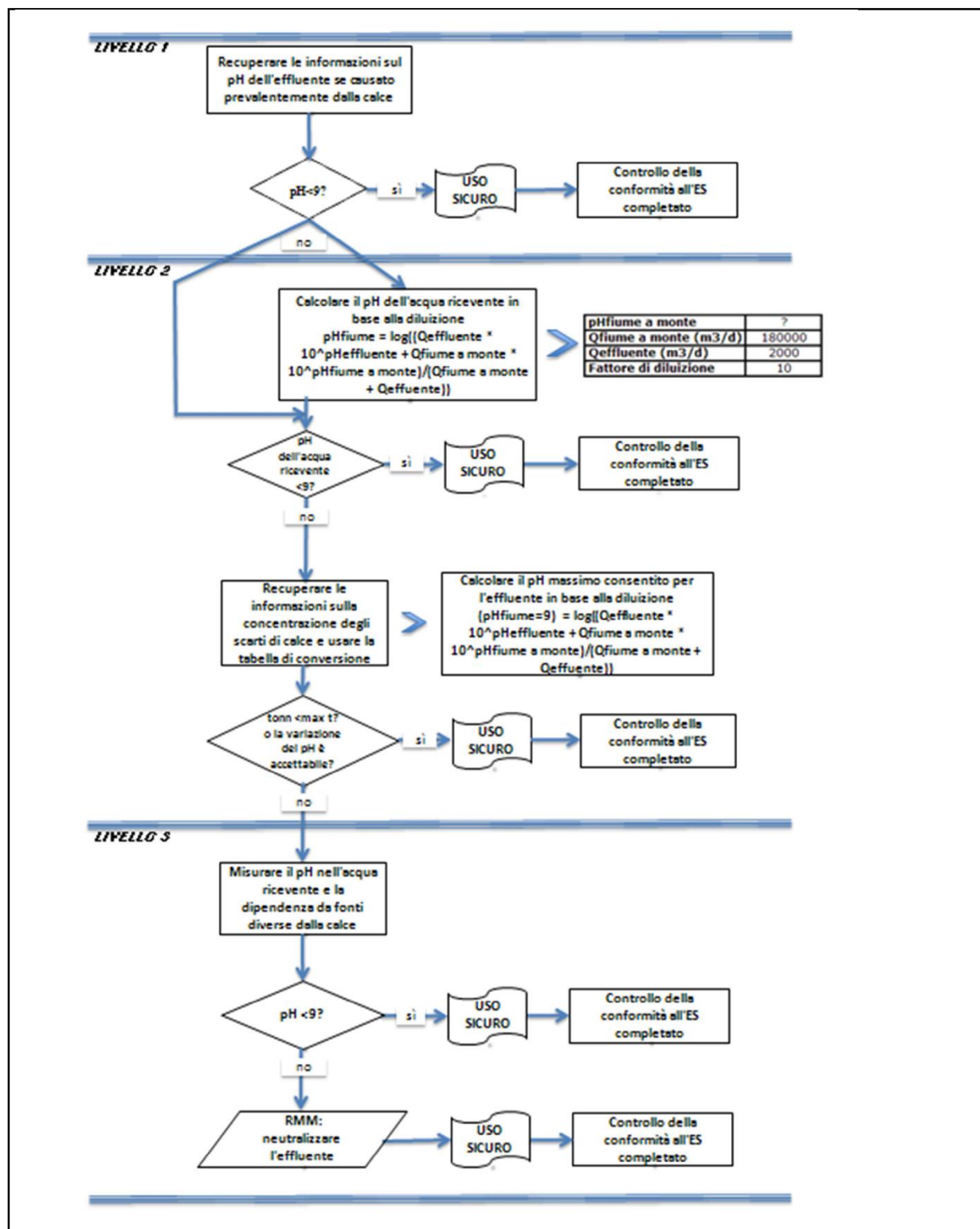
- Q portata del fiume a monte: utilizzare 1/10 della distribuzione delle misurazioni esistenti oppure utilizzare il valore predefinito di 18000 m<sup>3</sup>/giorno
- Q effluente: utilizzare il valore predefinito di 2000 m<sup>3</sup>/giorno
- Il pH a monte è di preferenza un valore misurato. Se non 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<sup>-</sup> 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<sup>-</sup> espressi come moli/litro vengono moltiplicati per la portata media dell'effluente e quindi divisi per la massa molare della CaO.

**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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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



Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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).				
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.				

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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 CaO 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		
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Nel glossario di MEASE è possibile trovare una presentazione degli APF di diversi RPE (secondo BS EN 529:2005).</p>				
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				
<p>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.</p>				
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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

### 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 CaO di 1 mg/m<sup>3</sup> (come polvere respirabile) e la rispettiva stima dell'esposizione per inalazione derivata utilizzando MEASE (come polvere inalabile). Pertanto, l'RCR include un ulteriore margine di sicurezza dato che la frazione respirabile è una sottofrazione della frazione inalabile secondo EN 481.

PROC	Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione per inalazione	Stima dell'esposizione per inalazione (RCR)	Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione dermica	Stima dell'esposizione dermica (RCR)
PROC 6, 14, 21, 22, 23, 24, 25	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,01 - 0,44)	Dato che la CaO 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 CaO 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<sup>-</sup>, con la tossicità di Ca<sup>2+</sup> 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 CaO è presente prevalentemente nell'acqua. Non si prevedono un'esposizione all'aria o emissioni significative, data la bassa tensione di vapore della CaO. 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<sup>-</sup> 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.

<b>Emissioni ambientali</b>	La produzione di CaO può potenzialmente risultare in un'emissione acquatica e nell'aumento locale della concentrazione della CaO, con ripercussioni sul pH nell'ambiente acquatico. Quando il pH non è neutralizzato, lo scarico dell'effluente dai siti di produzione della CaO 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.
<b>Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)</b>	Le acque reflue derivanti dalla produzione di CaO sono inorganiche, per cui non vi è alcun trattamento biologico. Quindi, le acque reflue dei siti di produzione di CaO 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.
<b>Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico</b>	Quando la CaO 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 <sub>2</sub> ), lo ione bicarbonato (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) e lo ione carbonato (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ).
<b>Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti</b>	Il compartimento dei sedimenti non è stato incluso in questo ES, dato che non è considerato pertinente per la CaO: quando la CaO viene emessa nel compartimento acquatico, l'assorbimento nelle particelle dei sedimenti è trascurabile.
<b>Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee</b>	Il compartimento terrestre non è stato incluso in questo scenario d'esposizione, dato che non è considerato pertinente.
<b>Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico</b>	Il compartimento dell'aria non è stato incluso in questa CSA, dato che non è considerato pertinente per la CaO: quando emessa nell'aria come aerosol, la CaO è neutralizzata conseguentemente alla sua reazione con CO <sub>2</sub> (o altri acidi), in HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> e Ca <sup>2+</sup> . Successivamente, i sali (ad es. (bi)carbonato di calcio) vengono lavati via dall'aria, per cui le emissioni atmosferiche della CaO neutralizzata finiscono in gran parte nel suolo e nell'acqua.
<b>Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)</b>	Il bioaccumulo negli organismi non è pertinente per la CaO: per l'avvelenamento secondario non è quindi richiesta una valutazione del rischio.

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

#### 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](http://www.ebrc.de/mease.html)) per stimare l'esposizione associata. La polverosità della sostanza utilizzata può essere determinata in base al glossario MEASE. Ad esempio, sostanze con una polverosità inferiore a 2,5% secondo il Rotating Drum Method (RDM) sono definite "poco polverose", quelle con una polverosità inferiore al 10% (RDM) sono definite "mediamente polverose" e quelle con una polverosità di  $\geq 10\%$  sono definite "altamente polverose".

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

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

##### 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 CaO 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 m<sup>3</sup>/giorno)

Q fiume a monte si riferisce alla portata del fiume a monte (in m<sup>3</sup>/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

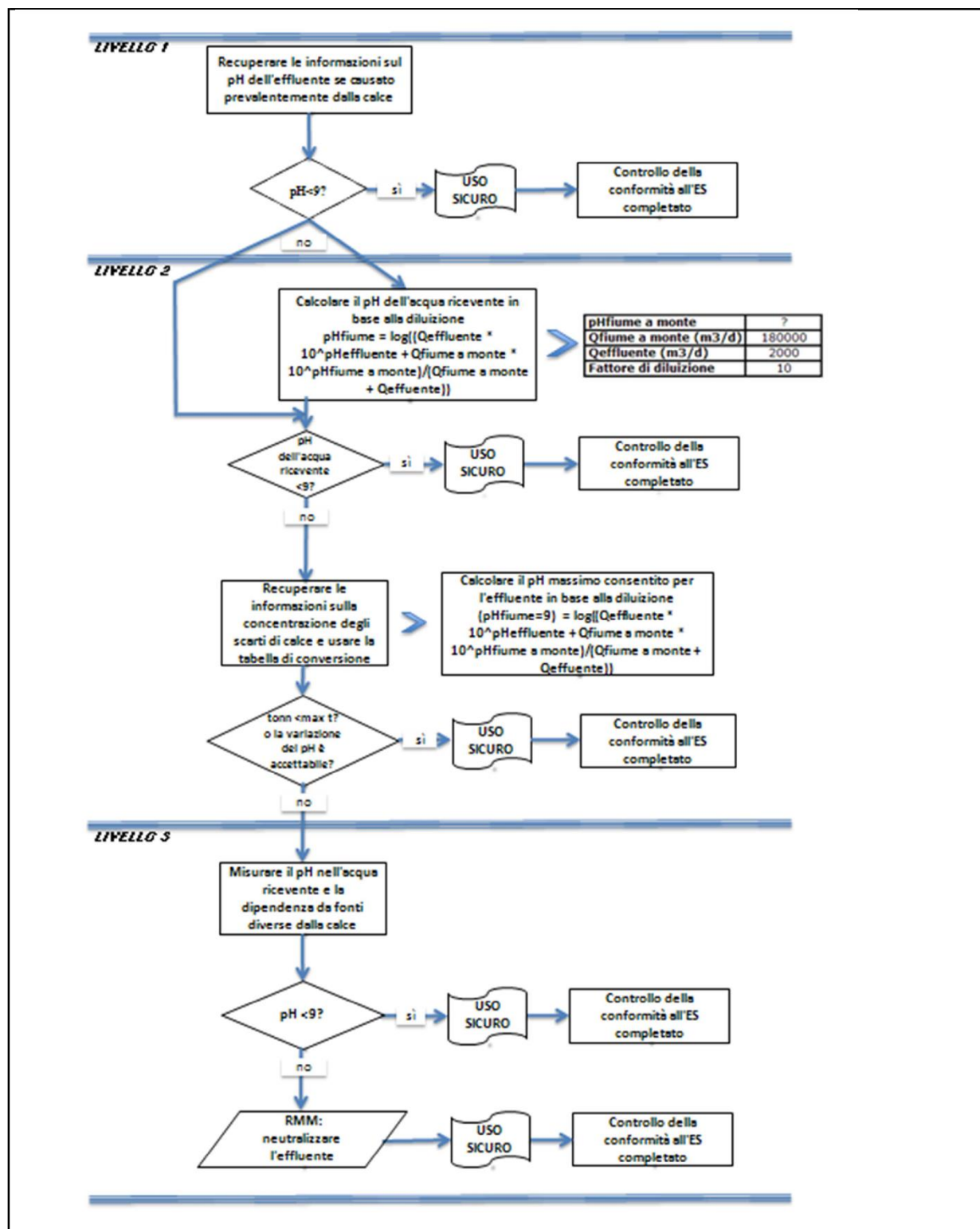
noti che, inizialmente, è possibile utilizzare valori predefiniti:

- Q portata del fiume a monte: utilizzare 1/10 della distribuzione delle misurazioni esistenti oppure utilizzare il valore predefinito di 18000 m<sup>3</sup>/giorno
- Q effluente: utilizzare il valore predefinito di 2000 m<sup>3</sup>/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<sup>-</sup> 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<sup>-</sup> espressi come moli/litro vengono moltiplicati per la portata media dell'effluente e quindi divisi per la massa molare della CaO.

**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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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 CaO 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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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 m<sup>3</sup>/turno (8 ore).

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

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

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

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

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

PROC	Livello di separazione	Controlli localizzati (LC)	Efficienza di LC (secondo MEASE)	Ulteriori informazioni
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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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 CaO 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.

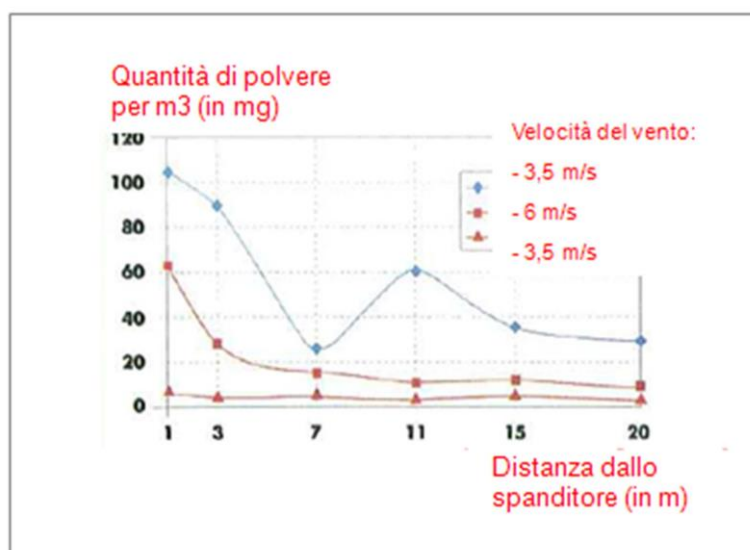
I datori di lavoro e i lavoratori autonomi hanno responsabilità legali per la manutenzione e la fornitura di dispositivi per la protezione delle vie respiratorie e la gestione del loro uso corretto sul posto di lavoro. Pertanto, devono definire e documentare una politica idonea per un programma per i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



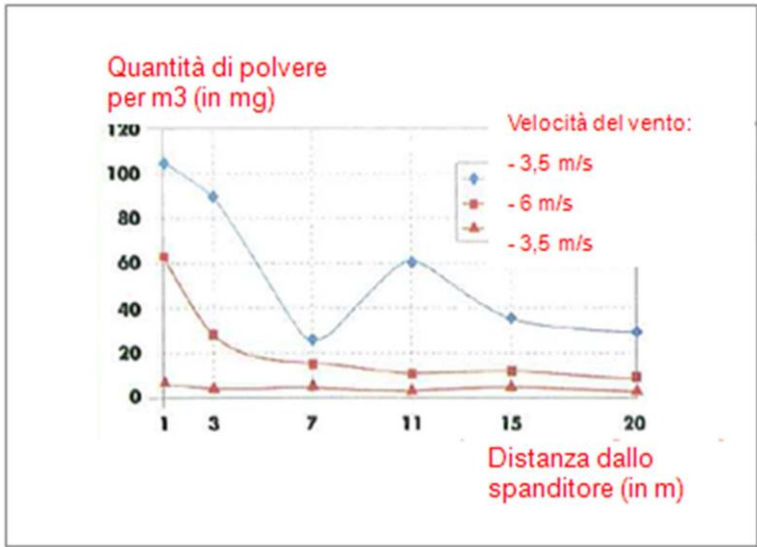
(Figura presa da: Laudet, A. et al., 1999)



Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

<b>Quantità usate</b>	
CaO	1.700 kg/ha
<b>Frequenza e durata dell'uso</b>	
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 1.700 kg/ha(CaO)	
<b>Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi</b>	
Volume dell'acqua di superficie: 300 l/m <sup>2</sup> Area della superficie del campo: 1 ha	
<b>Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale</b>	
Uso esterno dei prodotti Profondità di miscelazione nel suolo: 20 cm	
<b>Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio</b>	
Non esistono rilasci diretti in acque di superficie adiacenti.	
<b>Condizioni e misure tecniche per ridurre o limitare scarichi, emissioni nell'aria e rilasci nel terreno</b>	
Lo scorrimento deve essere ridotto al minimo.	
<b>Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio dal sito</b>	
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.	
<b>2.2 Controllo dell'esposizione ambientale - pertinente solo per il trattamento del suolo in ingegneria civile</b>	
<b>Caratteristiche del prodotto</b>	
Scorrimento: 1% (stima nel caso peggiore, basata sui dati derivati dalla misurazione della polvere nell'aria in funzione della distanza dall'applicazione)	
 <p>Quantità di polvere per m<sup>3</sup> (in mg)</p> <p>Velocità del vento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3,5 m/s</li> <li>- 6 m/s</li> <li>- 3,5 m/s</li> </ul> <p>Distanza dallo spanditore (in m)</p>	
(Figura presa da: Laudet, A. et al., 1999)	
<b>Quantità usate</b>	
CaO	180.000 kg/ha
<b>Frequenza e durata dell'uso</b>	
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 180.000 kg/ha(CaO)	
<b>Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi</b>	
Area della superficie del campo: 1 ha	

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

<b>Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale</b>				
Uso esterno dei prodotti Profondità di miscelazione nel suolo: 20 cm				
<b>Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio</b>				
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.				
<b>Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni nell'aria e rilasci nel terreno</b>				
Lo scorrimento deve essere ridotto al minimo.				
<b>3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte</b>				
<b>Esposizione professionale</b>				
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 CaO di 1 mg/m <sup>3</sup> (come polvere respirabile) e la rispettiva stima dell'esposizione per inalazione derivata utilizzando MEASE (come polvere inalabile). Pertanto, l'RCR include un ulteriore margine di sicurezza dato che la frazione respirabile è una sottofrazione della frazione inalabile secondo EN 481.				
<b>PROC</b>	<b>Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione per inalazione</b>	<b>Stima dell'esposizione per inalazione (RCR)</b>	<b>Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione dermica</b>	<b>Stima dell'esposizione dermica (RCR)</b>
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (<0,001 - 0,6)	Dato che la CaO 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.	
<b>Esposizione ambientale per la protezione del suolo agricolo</b>				
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 CaO può successivamente migrare verso le acque di superficie, a causa dello scorrimento.				
<b>Emissioni ambientali</b>	Vedere le quantità usate			
<b>Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)</b>	Non pertinente per la protezione del suolo agricolo			
<b>Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico</b>	<b>Sostanza</b>	<b>PEC (ug/l)</b>	<b>PNEC (ug/l)</b>	<b>RCR</b>
	CaO	5,66	370	0,015
<b>Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti</b>	Come descritto sopra, non si prevede un'esposizione dell'acqua di superficie o del sedimento alla calce. Inoltre, nelle acque naturali gli ioni di idrossido reagiscono con HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> per formare acqua e CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> forma CaCO <sub>3</sub> reagendo con Ca <sup>2+</sup> . Il carbonato di calcio precipita e si deposita sul sedimento. Il carbonato di calcio è poco solubile ed è un costituente dei suoli naturali.			
<b>Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee</b>	<b>Sostanza</b>	<b>PEC (mg/l)</b>	<b>PNEC (mg/l)</b>	<b>RCR</b>
	CaO	500	816	0,61
<b>Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico</b>	Questo punto non è pertinente. La CaO non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a 10 <sup>-5</sup> Pa.			

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	Questo punto non è pertinente perché le CaO possono essere considerate onnipresenti ed essenziali nell'ambiente. Gli usi trattati non influenzano in modo significativo la distribuzione dei costituenti (Ca2+ e OH-) nell'ambiente.			
Esposizione ambientale per il trattamento del suolo nell'ingegneria civile				
Il trattamento del suolo in uno scenario di ingegneria civile si basa su uno scenario di bordi stradali. In occasione dello speciale incontro tecnico su bordi stradali (Ispra, 5 settembre 2003), gli Stati membri dell'UE e l'industria si sono accordati sulla definizione di "tecnosfera stradale". La tecnosfera stradale può essere definita come "l'ambiente progettato che sostiene le funzioni geotecniche della strada in relazione alla sua struttura, al suo funzionamento e alla sua manutenzione, incluse le installazioni per garantire la sicurezza stradale e gestire il deflusso superficiale delle acque piovane". Questa tecnosfera, che comprende la banchina rigida e flessibile della carreggiata, è dettata verticalmente dalla falda freatica. L'ente stradale è responsabile di questa tecnosfera stradale, inclusa la sicurezza e la manutenzione stradale, la prevenzione dell'inquinamento e la gestione dell'acqua". La tecnosfera stradale è stata pertanto esclusa come end point di valutazione del rischio, ai fini delle norme esistenti/nuove sulle sostanze. La zona target è quella oltre la tecnosfera, a cui si applica la valutazione del rischio ambientale.				
Il calcolo PEC per il suolo si basa sul gruppo del suolo FOCUS (FOCUS, 1996) e sulla bozza di guida sul calcolo dei valori di concentrazione ambientale previsti (PEC) dei prodotti di protezione delle piante per il suolo, l'acqua di falda, l'acqua di superficie e il sedimento (Kloskowski et al., 1999). Lo strumento di modellamento FOCUS/EXPOSIT è preferibile a EUSES, in quanto è più appropriato per applicazioni di tipo agricolo come nel caso in cui sia necessario includere nel modellamento un parametro come lo scorrimento. FOCUS è un modello tipicamente sviluppato per applicazioni biocide ed è stato ulteriormente elaborato sulla base del modello tedesco EXPOSIT 1.0, in cui parametri quali gli scorrimenti possono essere migliorati in base ai dati raccolti.				
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
	CaO	529	816	0,65
Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico	Questo punto non è pertinente. La CaO non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a 10 <sup>-5</sup> Pa.			
Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	Questo punto non è pertinente perché il calcio può essere considerato onnipresente ed essenziale nell'ambiente. Gli usi trattati non influenzano in modo significativo la distribuzione dei costituenti (Ca2+ e OH-) nell'ambiente.			
Esposizione ambientale per altri usi				
Per tutti gli altri usi, non viene effettuata nessuna valutazione quantitativa dell'esposizione ambientale perché				
<ul style="list-style-type: none"><li>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</li><li>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</li><li>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</li><li>L'uso previsto è la neutralizzazione/variazione del pH e non vi sono altri impatti oltre a quelli desiderati.</li></ul>				

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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

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

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

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

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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	

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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	-

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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



Versione: 1.0/IT

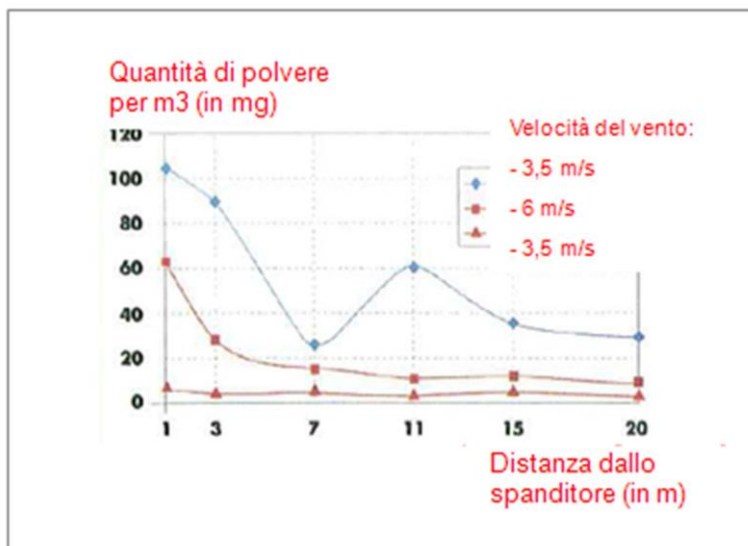
Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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

CaO 1.700 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 1.700 kg/ha(CaO)

### Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi

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

Area della superficie del campo: 1 ha

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

Uso esterno dei prodotti

Profondità di miscelazione nel suolo: 20 cm

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

Non esistono rilasci diretti in acque di superficie adiacenti.

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

Lo scorrimento deve essere ridotto al minimo.

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

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



Versione: 1.0/IT

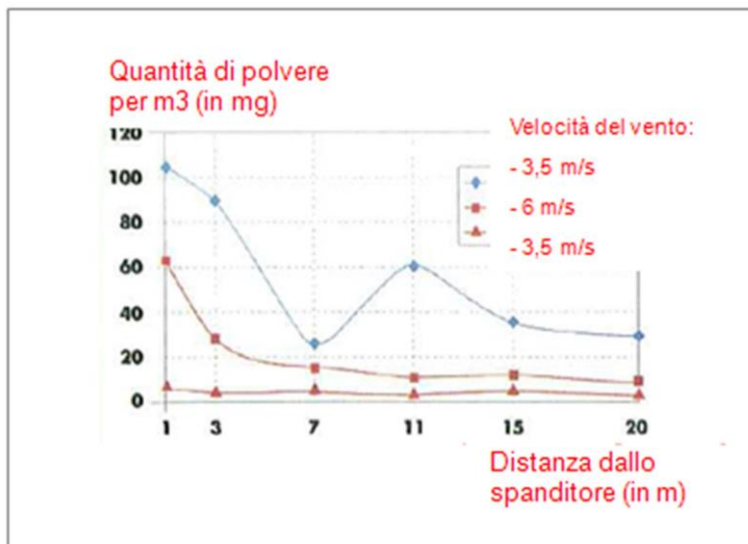
Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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

CaO	180.000 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 180.000 kg/ha(CaO)

### 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.

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

### 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 CaO di 1 mg/m<sup>3</sup> (come polvere respirabile) e la rispettiva stima dell'esposizione per inalazione derivata utilizzando MEASE (come polvere inalabile). Pertanto, l'RCR include un ulteriore margine di sicurezza dato che la frazione respirabile è una sottofrazione della frazione inalabile secondo EN 481.

PROC	Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione per inalazione	Stima dell'esposizione per inalazione (RCR)	Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione dermica	Stima dell'esposizione dermica (RCR)
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 25, 26	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,01 - 0,75)	Dato che la CaO 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 CaO 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
	CaO	5,66	370	0,015
Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti	Come descritto sopra, non si prevede un'esposizione dell'acqua di superficie o del sedimento alla calce. Inoltre, nelle acque naturali gli ioni di idrossido reagiscono con HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> per formare acqua e CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> forma CaCO <sub>3</sub> reagendo con Ca <sup>2+</sup> . Il carbonato di calcio precipita e si deposita sul sedimento. Il carbonato di calcio è poco solubile ed è un costituente dei suoli naturali.			
Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee	Sostanza	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	CaO	500	816	0,61
Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico	Questo punto non è pertinente. La CaO non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a 10 <sup>-5</sup> Pa.			
Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	Questo punto non è pertinente perché il calcio può essere considerato onnipresente ed essenziale nell'ambiente. Gli usi trattati non influenzano in modo significativo la distribuzione dei costituenti (Ca <sup>2+</sup> e OH <sup>-</sup> ) nell'ambiente.			

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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

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

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

<b>Emissioni ambientali</b>	Vedere le quantità usate			
<b>Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)</b>	Non pertinente per lo scenario dei bordi stradali			
<b>Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico</b>	Non pertinente per lo scenario dei bordi stradali			
<b>Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti</b>	Non pertinente per lo scenario dei bordi stradali			
<b>Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee</b>	<b>Sostanza</b>	<b>PEC (mg/l)</b>	<b>PNEC (mg/l)</b>	<b>RCR</b>
	CaO	529	816	0,65
<b>Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico</b>	Questo punto non è pertinente. La CaO non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a $10^{-5}$ Pa.			
<b>Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)</b>	Questo punto non è pertinente perché il calcio può essere considerato onnipresente ed essenziale nell'ambiente. Gli usi trattati non influenzano in modo significativo la distribuzione dei costituenti ( $\text{Ca}^{2+}$ e $\text{OH}^-$ ) 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  $\text{CO}_2$ , dopo la reazione con  $\text{CO}_2$ . 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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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

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

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

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

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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	-



Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

#### 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 CaO 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.

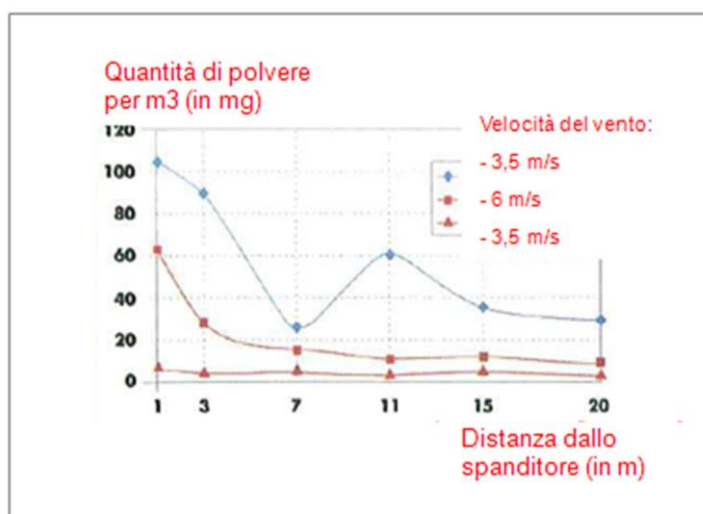
I datori di lavoro e i lavoratori autonomi hanno responsabilità legali per la manutenzione e la fornitura di dispositivi per la protezione delle vie respiratorie e la gestione del loro uso corretto sul posto di lavoro. Pertanto, devono definire e documentare una politica idonea per un programma per i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

## 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)

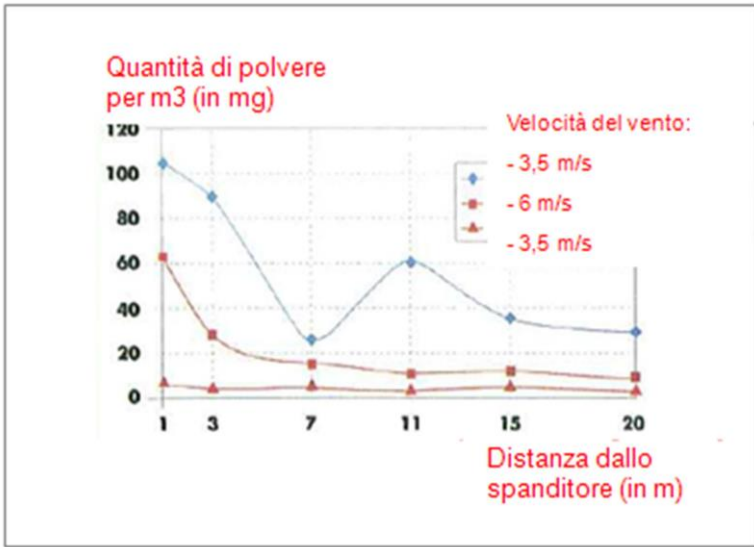


(Figura presa da: Laudet, A. et al., 1999)

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

Quantità usate																													
CaO	1.700 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 1.700 kg/ha(CaO)																													
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																													
<div><div><div>Quantità di polvere per m3 (in mg)</div><div><table border="1"><caption>Data extracted from the graph (approximate values)</caption><thead><tr><th>Distanza dallo spanditore (in m)</th><th>3,5 m/s (mg/m³)</th><th>6 m/s (mg/m³)</th><th>3,5 m/s (mg/m³)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>105</td><td>65</td><td>10</td></tr><tr><td>3</td><td>90</td><td>30</td><td>10</td></tr><tr><td>7</td><td>25</td><td>15</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>60</td><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>15</td><td>35</td><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>20</td><td>30</td><td>10</td><td>10</td></tr></tbody></table></div><div><div>Velocità del vento:</div><div><div>- 3,5 m/s</div><div>- 6 m/s</div><div>- 3,5 m/s</div></div></div><div>Distanza dallo spanditore (in m)</div></div></div> <div>(Figura presa da: Laudet, A. et al., 1999)</div>		Distanza dallo spanditore (in m)	3,5 m/s (mg/m³)	6 m/s (mg/m³)	3,5 m/s (mg/m³)	1	105	65	10	3	90	30	10	7	25	15	10	11	60	10	10	15	35	10	10	20	30	10	10
Distanza dallo spanditore (in m)	3,5 m/s (mg/m³)	6 m/s (mg/m³)	3,5 m/s (mg/m³)																										
1	105	65	10																										
3	90	30	10																										
7	25	15	10																										
11	60	10	10																										
15	35	10	10																										
20	30	10	10																										
Quantità usate																													
CaO	180.000 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 180.000 kg/ha(CaO)																													
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi																													
Area della superficie del campo: 1 ha																													



Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

<b>Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale</b>				
Uso esterno dei prodotti Profondità di miscelazione nel suolo: 20 cm				
<b>Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio</b>				
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.				
<b>Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni nell'aria e rilasci nel terreno</b>				
Lo scorrimento deve essere ridotto al minimo.				
<b>3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte</b>				
<b>Esposizione professionale</b>				
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 CaO di 1 mg/m <sup>3</sup> (come polvere respirabile) e la rispettiva stima dell'esposizione per inalazione derivata utilizzando MEASE (come polvere inalabile). Pertanto, l'RCR include un ulteriore margine di sicurezza dato che la frazione respirabile è una sottofrazione della frazione inalabile secondo EN 481.				
<b>PROC</b>	<b>Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione per inalazione</b>	<b>Stima dell'esposizione per inalazione (RCR)</b>	<b>Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione dermica</b>	<b>Stima dell'esposizione dermica (RCR)</b>
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,25 - 0,825)	Dato che la CaO 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.	
<b>Esposizione ambientale per la protezione del suolo agricolo</b>				
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 CaO può successivamente migrare verso le acque di superficie, a causa dello scorrimento.				
<b>Emissioni ambientali</b>	Vedere le quantità usate			
<b>Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)</b>	Non pertinente per la protezione del suolo agricolo			
<b>Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico</b>	<b>Sostanza</b>	<b>PEC (ug/l)</b>	<b>PNEC (ug/l)</b>	<b>RCR</b>
	CaO	5,66	370	0,015
<b>Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti</b>	Come descritto sopra, non si prevede un'esposizione dell'acqua di superficie o del sedimento alla calce. Inoltre, nelle acque naturali gli ioni di idrossido reagiscono con HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> per formare acqua e CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> forma CaCO <sub>3</sub> reagendo con Ca <sup>2+</sup> . Il carbonato di calcio precipita e si deposita sul sedimento. Il carbonato di calcio è poco solubile ed è un costituente dei suoli naturali.			
<b>Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee</b>	<b>Sostanza</b>	<b>PEC (mg/l)</b>	<b>PNEC (mg/l)</b>	<b>RCR</b>
	CaO	500	816	0,61
<b>Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico</b>	Questo punto non è pertinente. La CaO non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a 10 <sup>-5</sup> Pa.			
<b>Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare</b>	Questo punto non è pertinente perché il calcio può essere considerato onnipresente ed essenziale nell'ambiente. Gli usi trattati non influenzano in modo significativo la distribuzione dei costituenti (Ca <sup>2+</sup> e OH <sup>-</sup> ) nell'ambiente.			

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

(avvelenamento secondario)				
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
	CaO	529	816	0,65
Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico	Questo punto non è pertinente. La CaO non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a 10 <sup>-5</sup> Pa.			
Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	Questo punto non è pertinente perché il calcio può essere considerato onnipresente ed essenziale nell'ambiente. Gli usi trattati non influenzano in modo significativo la distribuzione dei costituenti (Ca2+ 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"><li>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</li><li>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</li><li>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</li><li>L'uso previsto è la neutralizzazione/variazione del pH e non vi sono altri impatti oltre a quelli desiderati.</li></ul>				

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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

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

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

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

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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.

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

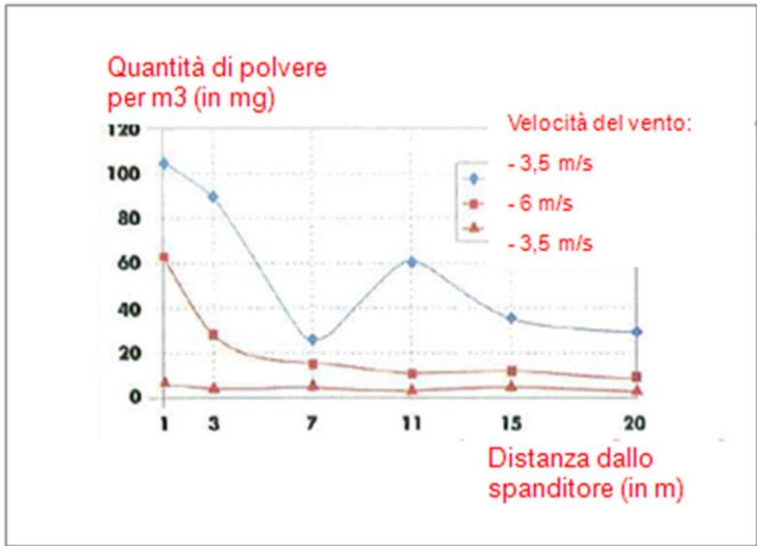
Condizioni e misure relative alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione dello stato di salute																																
PROC	Specifica del dispositivo per la protezione delle vie respiratorie (RPE)	Efficienza dell'RPE (fattore di protezione assegnato, APF)	Specifica dei guanti	Ulteriore dispositivo di protezione individuale (PPE)																												
PROC 9, 26	maschera FFP1	APF=4	Dato che la CaO 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																														
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Nel glossario di MEASE è possibile trovare una presentazione degli APF di diversi RPE (secondo BS EN 529:2005).</p>																																
- pertinente solo per la protezione del suolo agricolo																																
Caratteristiche del prodotto																																
<p>Scorrimento: 1% (stima nel caso peggiore, basata sui dati derivati dalla misurazione della polvere nell'aria in funzione della distanza dall'applicazione)</p> <div><table><caption>Data extracted from the graph: Dust quantity (mg/m3) vs Distance (m)</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>100</td><td>60</td><td>10</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>2</td></tr><tr><td>11</td><td>60</td><td>10</td><td>1</td></tr><tr><td>15</td><td>35</td><td>10</td><td>1</td></tr><tr><td>20</td><td>30</td><td>10</td><td>1</td></tr></tbody></table></div> <p>(Figura presa da: Laudet, A. et al., 1999)</p>					Distance (m)	3.5 m/s (Blue)	6 m/s (Red)	3.5 m/s (Red)	1	100	60	10	3	90	30	5	7	25	15	2	11	60	10	1	15	35	10	1	20	30	10	1
Distance (m)	3.5 m/s (Blue)	6 m/s (Red)	3.5 m/s (Red)																													
1	100	60	10																													
3	90	30	5																													
7	25	15	2																													
11	60	10	1																													
15	35	10	1																													
20	30	10	1																													
Quantità usate																																
CaO	1.700 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 1.700 kg/ha(CaO)																																



Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

<b>Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi</b>	
Volume dell'acqua di superficie: 300 l/m <sup>2</sup> Area della superficie del campo: 1 ha	
<b>Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale</b>	
Uso esterno dei prodotti Profondità di miscelazione nel suolo: 20 cm	
<b>Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio</b>	
Non esistono rilasci diretti in acque di superficie adiacenti.	
<b>Condizioni e misure tecniche per ridurre o limitare scarichi, emissioni nell'aria e rilasci nel terreno</b>	
Lo scorrimento deve essere ridotto al minimo.	
<b>Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio dal sito</b>	
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.	
<b>2.2 Controllo dell'esposizione ambientale - pertinente solo per il trattamento del suolo in ingegneria civile</b>	
<b>Caratteristiche del prodotto</b>	
Scorrimento: 1% (stima nel caso peggiore, basata sui dati derivati dalla misurazione della polvere nell'aria in funzione della distanza dall'applicazione)	
 <p>Quantità di polvere per m<sup>3</sup> (in mg)</p> <p>Velocità del vento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3,5 m/s</li> <li>- 6 m/s</li> <li>- 3,5 m/s</li> </ul> <p>Distanza dallo spanditore (in m)</p>	
(Figura presa da: Laudet, A. et al., 1999)	
<b>Quantità usate</b>	
CaO	180.000 kg/ha
<b>Frequenza e durata dell'uso</b>	
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 180.000 kg/ha(CaO)	
<b>Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi</b>	
Area della superficie del campo: 1 ha	
<b>Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale</b>	
Uso esterno dei prodotti Profondità di miscelazione nel suolo: 20 cm	

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

<b>Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio</b>				
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.				
<b>Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni nell'aria e rilasci nel terreno</b>				
Lo scorrimento deve essere ridotto al minimo.				
<b>3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte</b>				
<b>Esposizione professionale</b>				
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 CaO di 1 mg/m <sup>3</sup> (come polvere respirabile) e la rispettiva stima dell'esposizione per inalazione derivata utilizzando MEASE (come polvere inalabile). Pertanto, l'RCR include un ulteriore margine di sicurezza dato che la frazione respirabile è una sottofrazione della frazione inalabile secondo EN 481.				
<b>PROC</b>	<b>Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione per inalazione</b>	<b>Stima dell'esposizione per inalazione (RCR)</b>	<b>Metodo utilizzato per la valutazione dell'esposizione dermica</b>	<b>Stima dell'esposizione dermica (RCR)</b>
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,5 - 0,825)	Dato che la CaO 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.	
<b>Esposizione ambientale per la protezione del suolo agricolo</b>				
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 CaO può successivamente migrare verso le acque di superficie, a causa dello scorrimento.				
<b>Emissioni ambientali</b>	Vedere le quantità usate			
<b>Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)</b>	Non pertinente per la protezione del suolo agricolo			
<b>Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico</b>	<b>Sostanza</b>	<b>PEC (ug/l)</b>	<b>PNEC (ug/l)</b>	<b>RCR</b>
	CaO	5,66	370	0,015
<b>Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti</b>	Come descritto sopra, non si prevede un'esposizione dell'acqua di superficie o del sedimento alla calce. Inoltre, nelle acque naturali gli ioni di idrossido reagiscono con HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> per formare acqua e CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> forma CaCO <sub>3</sub> reagendo con Ca <sup>2+</sup> . Il carbonato di calcio precipita e si deposita sul sedimento. Il carbonato di calcio è poco solubile ed è un costituente dei suoli naturali.			
<b>Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee</b>	<b>Sostanza</b>	<b>PEC (mg/l)</b>	<b>PNEC (mg/l)</b>	<b>RCR</b>
	CaO	500	816	0,61
<b>Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico</b>	Questo punto non è pertinente. La CaO non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a 10 <sup>-5</sup> Pa.			
<b>Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)</b>	Questo punto non è pertinente perché il calcio può essere considerato onnipresente ed essenziale nell'ambiente. Gli usi trattati non influenzano in modo significativo la distribuzione dei costituenti (Ca <sup>2+</sup> e OH <sup>-</sup> ) nell'ambiente.			



Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

#### 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.

<b>Emissioni ambientali</b>	Vedere le quantità usate			
<b>Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)</b>	Non pertinente per lo scenario dei bordi stradali			
<b>Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico</b>	Non pertinente per lo scenario dei bordi stradali			
<b>Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti</b>	Non pertinente per lo scenario dei bordi stradali			
<b>Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee</b>	<b>Sostanza</b>	<b>PEC (mg/l)</b>	<b>PNEC (mg/l)</b>	<b>RCR</b>
	CaO	529	816	0,65
<b>Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico</b>	Questo punto non è pertinente. La CaO non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a $10^{-5}$ Pa.			
<b>Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)</b>	Questo punto non è pertinente perché il calcio può essere considerato onnipresente ed essenziale nell'ambiente. Gli usi trattati non influenzano in modo significativo la distribuzione dei costituenti ( $\text{Ca}^{2+}$ e $\text{OH}^-$ ) 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  $\text{CO}_2$ , dopo la reazione con  $\text{CO}_2$ . 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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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

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

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

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

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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				
<b>1. Titolo</b>				
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.			
<b>2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio</b>				
Attività/ERC	Definizione REACH		Attività interessate	
Macinatura	PROC 5		Preparazione e uso della CaO 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 CaO viene applicata in numerosi casi di ampi usi dispersivi: agricolo, forestale, ittico e allevamento di gamberetti, trattamento del suolo e protezione ambientale.	
<b>2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori</b>				
<b>Caratteristiche del prodotto</b>				
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
<b>Quantità usate</b>				
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).				
<b>Frequenza e durata dell'uso/esposizione</b>				
Attività	Durata dell'esposizione			
Macinatura	240 minuti			
Caricamento di uno spanditore	240 minuti			
Applicazione al suolo (spargimento)	480 minuti (non regolamentato)			

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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				
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	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)
Macinatura	maschera FFP3	APF=20	Dato che la CaO 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

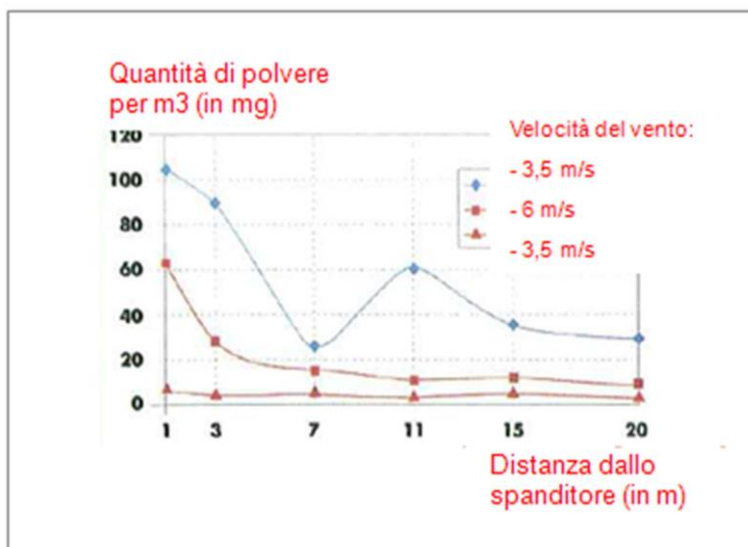
Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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

CaO	1.700 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 1.700 kg/ha(CaO)

### 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

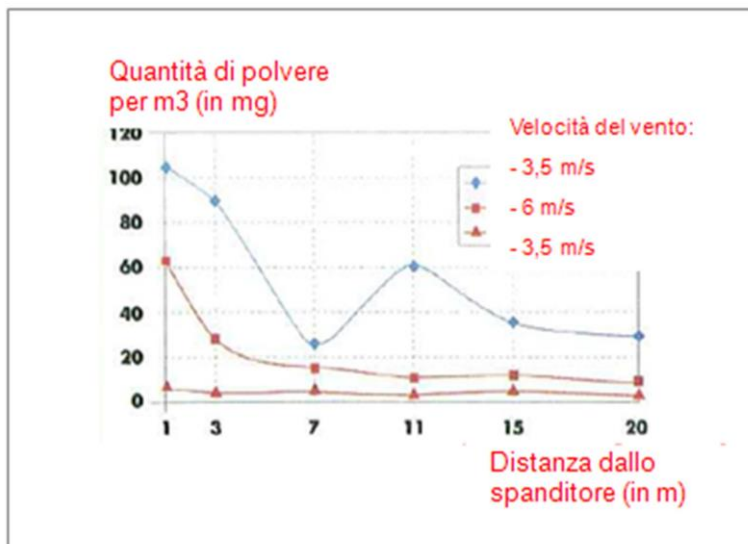
Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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

CaO	180.000 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 180.000 kg/ha(CaO)

### 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.

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

### 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 CaO di 1 mg/m<sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (0,48)	Dato che la CaO 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 <sup>3</sup> (0,48)		
Applicazione al suolo (spargimento)	dati misurati	0,880 mg/m <sup>3</sup> (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 CaO 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
	CaO	5,66	370	0,015
Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti	Come descritto sopra, non si prevede un'esposizione dell'acqua di superficie o del sedimento alla calce. Inoltre, nelle acque naturali gli ioni di idrossido reagiscono con HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> per formare acqua e CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> forma CaCO <sub>3</sub> reagendo con Ca <sup>2+</sup> . Il carbonato di calcio precipita e si deposita sul sedimento. Il carbonato di calcio è poco solubile ed è un costituente dei suoli naturali.			
Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee	Sostanza	PEC (mg/l)	PNEC (mg/l)	RCR
	CaO	500	816	0,61
Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico	Questo punto non è pertinente. La CaO non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a 10 <sup>-5</sup> Pa.			
Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	Questo punto non è pertinente perché il calcio può essere considerato onnipresente ed essenziale nell'ambiente. Gli usi trattati non influenzano in modo significativo la distribuzione dei costituenti (Ca <sup>2+</sup> e OH <sup>-</sup> ) nell'ambiente.			



Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

#### **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.

<b>Emissioni ambientali</b>	Vedere le quantità usate			
<b>Concentrazione dell'esposizione nell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWTP)</b>	Non pertinente per lo scenario dei bordi stradali			
<b>Concentrazione dell'esposizione in un comparto pelagico acquatico</b>	Non pertinente per lo scenario dei bordi stradali			
<b>Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti</b>	Non pertinente per lo scenario dei bordi stradali			
<b>Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee</b>	<b>Sostanza</b>	<b>PEC (mg/l)</b>	<b>PNEC (mg/l)</b>	<b>RCR</b>
	CaO	529	816	0,65
<b>Concentrazione dell'esposizione nel compartimento atmosferico</b>	Questo punto non è pertinente. La CaO non è volatile. La tensione di vapore è inferiore a $10^{-5}$ Pa.			
<b>Concentrazione dell'esposizione pertinente per la catena alimentare (avvelenamento secondario)</b>	Questo punto non è pertinente perché il calcio può essere considerato onnipresente ed essenziale nell'ambiente. Gli usi trattati non influenzano in modo significativo la distribuzione dei costituenti ( $\text{Ca}^{2+}$ e $\text{OH}^-$ ) 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 CO<sub>2</sub>, dopo la reazione con CO<sub>2</sub>. Tale applicazione si riferisce solo al compartimento dell'aria, in cui vengono sfruttate le proprietà della calce
- L'uso previsto è la neutralizzazione/variazione del pH e non vi sono altri impatti oltre a quelli desiderati.



Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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

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

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

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

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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 CaO /preparati come assorbenti di CO <sub>2</sub> (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		CaO 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

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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 CaO, 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 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 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.				

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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	Dato che la CaO 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 24, 25	maschera FFP1	APF=4		
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Nel glossario di MEASE è possibile trovare una presentazione degli APF di diversi RPE (secondo BS EN 529:2005).</p>				
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				
<p>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 CaO 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.</p>				
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 mg/m³ (0,5)	Dato che la CaO 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 mg/m³ (0,05)		
PROC 24	MEASE	0,825 mg/m³ (0,825)		
PROC 25	MEASE	0,6 mg/m³ (0,6)		
Esposizione ambientale				
<p>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.</p>				

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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

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

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

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

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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 <sup>1</sup> scheda informativa, vedere la sezione 9.0.3)	Sfusa in sacchi fino a 35 kg.
Intonaco, Malta	20-40%	Solida/polvere		
Intonaco, Malta	20-40%	Pastosa	-	-
Stucco, filler	30-55%	Pastosa, altamente viscosa, densamente liquida	-	In tubi o secchi
Pittura lavabile a base di calce premiscelata	~30%	Solida/polvere	Alta - bassa (valore indicativo tratto DIY <sup>1</sup> scheda informativa, vedere la sezione 9.0.3)	Sfusa in sacchi fino a 35 kg.
Pittura lavabile a base di calce/preparato di latte di calce	~ 30%	Preparato di latte di calce	-	-
Quantità usate				
Descrizione del preparato	Quantità usata per evento			
Filler, stucco	250 g - 1 kg in polvere (rapporto polvere-acqua 2:1) Difficile da determinare perché la quantità dipende fortemente dalla profondità e dalle dimensioni dei buchi da riempire.			
Intonaco/pittura lavabile a base di calce	~ 25 kg a seconda delle dimensioni della stanza, della parete da trattare.			
Livellatore per pavimento/muri	~ 25 kg a seconda delle dimensioni della stanza, della parete da livellare.			
Frequenza e durata dell'uso/esposizione				
Descrizione dell'attività	Durata dell'esposizione per evento		Frequenza degli eventi	
Miscelazione e caricamento di polvere contenente calce.	1,33 min (DIY <sup>1</sup> -scheda informativa, RIVM, Capitolo 2.4.2 Miscelazione e caricamento delle polveri)		2/anno (DIY <sup>1</sup> scheda informativa)	

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

Applicazione di intonaco a base di calce, stucco o malta fluida a muri o soffitti		Diversi minuti - ore	2/anno (DIY <sup>1</sup> scheda informativa)	
Fattori umani non influenzati dalla gestione dei rischi				
Descrizione dell'attività	Popolazione esposta	Volume respirato	Parte del corpo esposta	Area della pelle corrispondente [cm²]
Manipolazione della polvere	Adulta	1,25 m³/h	Metà di entrambe le mani	430 (DIY <sup>1</sup> scheda informativa)
Applicazione di preparati di calce liquidi, pastosi.	Adulta	NR	Mani e avambracci	1900 (DIY <sup>1</sup> scheda informativa)
Altre condizioni operative 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 m³ (spazio personale, piccola area attorno all'utente)	0,6 h <sup>-1</sup> (stanza non specificata)	
Applicazione di preparati di calce liquidi, pastosi.	interno	NR	NR	
Condizioni e misure relative alle informazioni e ai consigli comportamentali ai consumatori				
Per evitare danni alla salute, gli utenti DIY devono rispettare le stesse rigide misure protettive che si applicano ai luoghi di lavoro professionali:				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cambiare immediatamente gli indumenti, le calzature e i guanti umidi.</li><li>• 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.</li></ul>				
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"><li>• Quando si preparano o si miscelano materiali edili, durante la demolizione o la rinzaftatura e, soprattutto, durante lavori sopra testa, indossare occhiali di protezione e maschere facciali quando si eseguono lavori polverosi.</li><li>• 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.</li></ul>				
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/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 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.				



Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

<b>Esposizione umana</b>		
<b>Manipolazione della polvere</b>		
<b>Via di esposizione</b>	<b>Stima di esposizione</b>	<b>Metodo usato, commenti</b>
Orale	-	Valutazione qualitativa L'esposizione orale non si verifica nell'uso previsto del prodotto.
Dermica	Attività piccola: 0,1 µg/cm² (-) Attività grande: 1 µg/cm² (-)	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 <sup>1</sup> -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/m³ (0,003) Attività grande: 120 µg/m³ (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).
<b>Applicazione di preparati di calce liquidi, pastosi.</b>		
<b>Via di esposizione</b>	<b>Stima di esposizione</b>	<b>Metodo usato, commenti</b>
Orale	-	Valutazione qualitativa 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.
<b>Esposizione post-applicazione</b>		
Non si presume alcuna esposizione pertinente, dato che il biossido di carbonio presente nell'atmosfera trasformerà presto il preparato acquoso a base di calce in carbonato di calcio.		
<b>Esposizione ambientale</b>		
In riferimento alle OC/RMM relative all'ambiente per scaricare le soluzioni a base di calce direttamente nelle acque reflue urbane, il pH dell'affluente dell'impianto di trattamento di tali acque è pressoché neutro e quindi non vi è esposizione all'attività biologica. L'affluente di un impianto municipale di trattamento delle acque reflue spesso è neutralizzato comunque e la calce può addirittura essere utilizzata in modo proficuo per il controllo del pH dei flussi di acque reflue acide trattate in WWTP biologici. Dato che il pH dell'affluente dell'impianto di trattamento municipale è pressoché neutro, l'impatto del pH è trascurabile sui compartimenti ambientali riceventi, come le acque di superficie, il sedimento e il compartimento terrestre.		



Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## Numero ES 9.13: Uso da parte dei consumatori di assorbente di CO<sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> per formare il carbonato.
PC/ERC	<b>Descrizione dell'attività relativa alle categorie degli articoli (AC) e alle categorie di rilascio ambientale (ERC)</b>
PC 2	Utilizzo di respiratori a circuito chiuso, ad esempio per immersioni sportive, contenenti calce sodata come assorbente di CO <sub>2</sub> . L'aria respirata passerà attraverso l'assorbente e il CO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub> usato	~ 20%	Solido, granulare	Polverosità molto bassa (riduzione del 10% rispetto alla polvere)	1-3 kg nel respiratore

##### Quantità usate

Assorbente di CO <sub>2</sub> utilizzato nel respiratore	1-3 kg a seconda del tipo di respiratore
--	--

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

#### 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 m³/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

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.

#### 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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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

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

Dato che 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 CO<sub>2</sub>), 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 <sup>3</sup> ( $3 \times 10^{-4}$ ) Attività grande: 12 µg/m <sup>3</sup> (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 <sub>2</sub> 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.

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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 <sup>2</sup> (fino a 200 m <sup>2</sup> )	Informazioni e indicazioni per l'uso
Fertilizzante	100 g/m <sup>2</sup> (fino a 1 kg/m <sup>2</sup> (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 [cm <sup>2</sup> ]
Applicazione manuale	Adulta	1,25 m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> (spazio personale, piccola area attorno all'utente)	NR
Post-applicazione	esterno	NR	NR

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

#### 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) <sub>2</sub>	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 Ca(OH) <sub>2</sub> /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 Ca(OH) <sub>2</sub> /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 <sub>3</sub> .MgO	2.149 kg/ha	
	Ca(OH) <sub>2</sub> .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 1.700 kg/ha(CaO)

#### 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/m<sup>3</sup> (come polvere respirabile) e la rispettiva stima dell'esposizione per inalazione (come polvere inalabile). Pertanto, l'RCR include un ulteriore margine di sicurezza dato che la frazione respirabile è una sottofrazione della frazione inalabile secondo EN 481.

Dato che 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.



Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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/m³ (0,0012) Attività grande: 120 µg/m³ (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/m³ (2,4 * 10 <sup>-4</sup> ) Attività grande: 2,4 µg/m³ (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.
<b>Post-applicazione</b>		
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.		
<b>Esposizione ambientale</b>		
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: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

## 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	<b>Descrizione dell'attività relativa alle categorie degli articoli (AC) e alle categorie di rilascio ambientale (ERC)</b>
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



Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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 m³/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 m³ (spazio personale, piccola area attorno all'utente)	0,6 h <sup>-1</sup> (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				
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.				
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				

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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

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

Dato che 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: $0,1 \text{ } \mu\text{g/cm}^2$ (-) Attività grande: $1 \text{ } \mu\text{g/cm}^2$ (-)	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: $12 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ (0,003) Attività grande: $120 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ (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: $1,2 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ (0,0003) Attività grande: $12 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ (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.

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

Occhi	Gocce o spruzzi	<p>Valutazione qualitativa</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Inalazione	-	<p>Valutazione qualitativa</p> <p>Non previsti, dato che la tensione di vapore della calce nell'acqua è bassa e non vengono generate nebulizzazioni o aerosol.</p>
<b>Esposizione ambientale</b>		
<p>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.</p>		

Versione: 1.0/IT

Data di revisione: ottobre / 2013

Data di stampa: maggio / 2015

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

<b>Formato dello scenario d'esposizione (2) riguardante gli usi effettuati dai consumatori</b>	
<b>1. Titolo</b>	
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.
<b>2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio</b>	
ERC 8a	Ampio uso dispersivo in ambiente interno di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti
<b>2.1 Controllo dell'esposizione dei consumatori</b>	
<b>Caratteristiche del prodotto</b>	
Non pertinente, dato che non occorre considerare il rischio per la salute umana derivante da questo uso.	
<b>Quantità usate</b>	
Non pertinente, dato che non occorre considerare il rischio per la salute umana derivante da questo uso.	
<b>Frequenza e durata dell'uso/esposizione</b>	
Non pertinente, dato che non occorre considerare il rischio per la salute umana derivante da questo uso.	
<b>Fattori umani non influenzati dalla gestione dei rischi</b>	
Non pertinente, dato che non occorre considerare il rischio per la salute umana derivante da questo uso.	
<b>Altre condizioni operative specifiche che influenzano l'esposizione dei consumatori</b>	
Non pertinente, dato che non occorre considerare il rischio per la salute umana derivante da questo uso.	
<b>Condizioni e misure relative alle informazioni e ai consigli comportamentali ai consumatori</b>	
Non pertinente, dato che non occorre considerare il rischio per la salute umana derivante da questo uso.	
<b>Condizioni e misure legate alla protezione e all'igiene personale</b>	
Non pertinente, dato che non occorre considerare il rischio per la salute umana derivante da questo uso.	
<b>2.2 Controllo dell'esposizione ambientale</b>	
<b>Caratteristiche del prodotto</b>	
Non pertinente per la valutazione dell'esposizione	
<b>Quantità usate*</b>	
Non pertinente per la valutazione dell'esposizione	
<b>Frequenza e durata dell'uso</b>	
Non pertinente per la valutazione dell'esposizione	
<b>Fattori ambientali non influenzati dalla gestione dei rischi</b>	
Portata predefinita del fiume e diluizione	
<b>Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale</b>	
Interno	
<b>Condizioni e misure relative all'impianto municipale di trattamento delle acque reflue</b>	
Dimensioni predefinite del sistema fognario/impianto municipale di trattamento e tecnica di trattamento dei fanghi	
<b>Condizioni e misure relative al trattamento esterno delle acque reflue per lo smaltimento</b>	
Non pertinente per la valutazione dell'esposizione	
<b>Condizioni e misure relative al recupero esterno delle acque reflue</b>	
Non pertinente per la valutazione dell'esposizione	
<b>3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte</b>	
<b>Esposizione umana</b>	
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.	
<b>Esposizione ambientale</b>	
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.	

Fine della scheda di dati di sicurezza





**Italcementi**  
HEIDELBERGCEMENT Group



Safety, a way of living

## Scheda dati di sicurezza - SDS i.work CALIX CALCE IDRATA

Edizione n. 3 del 1 luglio 2020

### 1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA E DELLA SOCIETA'/IMPRESA

#### 1.1 Identificatore del prodotto

Codice	IC
Denominazione	Idrossido di calcio - Calce idrata fiore - Calce idrata alto titolo - Calce idrata speciale - Calce idrata - Calce spenta
Nome chimico e sinonimi	Idrossido di Calcio (Calcium (di)hidroxide)
Numero CE	215-137-3
Numero CAS	1305-62-0
Numero di Registrazione	01-2119475151-45-0041

#### 1.2 Usi identificati pertinenti della sostanza e usi sconsigliati

La sostanza è destinata per la seguente, non esaustiva, lista di usi:

- Settore dei materiali da costruzione
- Industria chimica
- Agricoltura
- Protezione dell'ambiente (es. trattamento gas di scarico, acque reflue, trattamento dei fanghi)
- Trattamento acqua potabile, ingegneria civile
- Industria della carta e delle vernici

Usi identificati	Industriali	Professionali	Consumo
Tutti gli usi inseriti nella tabella 1 dell'Allegato a questa SDS sono considerati usi identificati	X	X	X

#### Usi sconsigliati

Non ci sono usi sconsigliati

#### 1.3 Informazioni sul fornitore della scheda dati di sicurezza

Italcementi S.p.A.  
Via Stezzano, 87 – 24126 Bergamo  
Telefono: 035 – 396111  
[itc-reach@italcementi.it](mailto:itc-reach@italcementi.it)



#### 1.4 Numero telefonico di emergenza

- CAV - Az. Osp. Univ. Foggia, 71122 Foggia - V.le Luigi Pinto, 1 - Tel. 0881-732326
- CAV - Az. Osp. "A. Cardarelli", 80131 Napoli - Via A. Cardarelli, 9 - Tel. 081-7472870
- CAV - Policlinico "Umberto I", 00161 Roma - V.le del Policlinico, 155 - Tel. 06-4450618
- CAV - Policlinico "A. Gemelli", 00168 Roma - Largo Agostino Gemelli, 8 - Tel. 06-3054343
- CAV - Az. Osp. "Careggi" U.O. Tossicologia Medica, 50134 Firenze - Largo Brambilla, 3 - Tel. 055-7947819
- CAV - Centro Nazionale di Informazione Tossicologica, 27100 Pavia - Via Salvatore Maugeri, 10 - Tel. 0382-24444
- CAV - Osp. Niguarda Ca' Granda, 20162 Milano - Piazza Ospedale Maggiore, 3 - Tel. 02-66101029
- CAV - Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXII, 24127 Bergamo - Piazza OMS, 1 - Tel. 800883300

Disponibile fuori dell'orario di ufficio SI ☒ NO ☐

## 2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

### 2.1 Classificazione della sostanza

#### 2.1.1 Ai sensi del Regolamento 1272/2008 (CLP)

Classe di pericolo	Categoria di pericolo	INDICAZIONI DI PERICOLO
Gravi lesioni oculari/irritazione oculare	1	H318: Provoca gravi lesioni oculari
Irritazione cutanea	2	H315: Provoca irritazione cutanea
STOT SE: Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione singola) Irritazione vie respiratorie	3	H335: Può irritare le vie respiratorie

### 2.2 Elementi dell'etichetta

#### Ai sensi del Regolamento 1272/2008 (CLP)

##### Pittogrammi di pericolo



##### Avvertenze

Pericolo

##### Indicazioni di pericolo

H318: Provoca gravi lesioni oculari

H315: Provoca irritazione cutanea

H335: Può irritare le vie respiratorie

##### Consigli di prudenza

P102 Tenere lontano dalla portata dei bambini.

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

P280: Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/Proteggere il viso



P302+P352: IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua e sapone.  
P304+P340: IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.  
P305+P351+P338: IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare con acqua accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.  
P310 Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico  
P501 Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione vigente.

### 2.3 Altri pericoli

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale superiore a 0,1%.  
La sostanza non soddisfa i criteri per le sostanze PBT o vPvB (ai sensi dell'Allegato XIII del REACH (Regolamento 1907/2006/CE).  
Non sono stati identificati altri pericoli.

## 3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

### 3.1 Sostanze

#### 3.1.1 Componenti che presentano un pericolo per la salute

Sostanza	% in peso	Numero CE	CAS	Classificazione ai sensi del Regolamento 1272/2008/CE		
				Classe di pericolo	Categoria di pericolo	Indicazioni di pericolo
Idrossido di calcio – $\text{Ca(OH)}_2$	100	215-137-3	1305-62-0	Gravi lesioni oculari / irritazione oculare	1	H318: Provoca gravi lesioni oculari
				Irritazione cutanea	2	H315: Provoca irritazione cutanea
				STOT SE: Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione singola) Irritazione vie respiratorie	3	H335: Può irritare le vie respiratorie

Numero di registrazione REACH: 01-2119475151-45-0041

### 3.2 Miscela

Non applicabile

## 4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

### 4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

#### Note generali

Non si conoscono effetti ritardati.

#### In caso di contatto con gli occhi

Lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico

#### In caso di contatto con la pelle

Utilizzare una spazzola per ripulire scrupolosamente e delicatamente le superfici corporee contaminate fino ad eliminare ogni traccia di prodotto. Lavare immediatamente e abbondantemente con acqua l'area interessata. Togliere gli indumenti contaminati. Se necessario consultare un medico.

#### In caso di inalazione

Allontanare la fonte di polvere o trasportare l'infortunato all'aria aperta. Consultare immediatamente un medico.



### **In caso di ingestione**

Non indurre il vomito. Sciacquare la bocca con acqua e bere abbondantemente. Consultare un medico.

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

L'idrossido di calcio non è acutamente tossico se ingerito, inalato o se viene a contatto con la pelle. La sostanza è classificata come irritante per la pelle e le vie respiratorie, e comporta il rischio di gravi lesioni oculari. Non si temono effetti avversi sistematici perché il principale pericolo per la salute è rappresentato dagli effetti a livello locale (effetto sul pH).

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

Vedasi quanto indicato al punto 4.1. Quando si contatta un medico, portare con sé la SDS.

## **5. MISURE ANTINCENDIO**

### **5.1 Mezzi di estinzione**

#### **5.1.1 Mezzi di estinzione idonei**

Il prodotto non è combustibile. Per l'estinzione di incendi utilizzare polvere secca, schiuma o CO<sub>2</sub>. Utilizzare sistemi estinguenti compatibili con le circostanze locali e con l'ambiente circostante.

#### **5.1.2 Mezzi di estinzione non idonei**

Non utilizzare l'acqua.

### **5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza**

Nessuno.

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

Evitare di generare polvere. Utilizzare un respiratore. Utilizzare i mezzi di estinzione compatibili con le circostanze locali e con l'ambiente circostante.

## **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**

Garantire una sufficiente ventilazione.

Mantenere al minimo i livelli di polvere.

Allontanare le persone che non indossano alcun dispositivo di protezione.

Evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli indumenti – indossare un dispositivo di protezione adeguato (vedi sez.8).

Evitare l'inalazione della polvere – assicurare adeguata ventilazione o indossare maschera protettiva / dispositivo di protezione adeguato (vedi sez.8)

#### **6.1.2 Per chi interviene direttamente**

Mantenere al minimo i livelli di polvere.

Assicurare adeguata ventilazione.

Allontanare le persone che non indossano alcun dispositivo di protezione.

Evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli indumenti – indossare un dispositivo di protezione adeguato (vedi sez.8).

Evitare l'inalazione della polvere – assicurare adeguata ventilazione o indossare maschera protettiva / dispositivo di protezione adeguato (vedi sez.8)

### **6.2 Precauzioni ambientali**

Contenere la fuoriuscita. Mantenere il materiale quanto più asciutto possibile. Coprire l'area, se possibile, per evitare il pericolo di un'inutile dispersione della polvere. Evitare che il prodotto raggiunga in maniera incontrollata corsi d'acqua o il sistema fognario (innalzamento del pH). Eventuali fuoriuscite copiose nei corsi d'acqua, devono essere segnalate all'Agenzia per l'Ambiente o altro ente preposto alla tutela ambientale.



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

Evitare in qualunque caso la formazione di polvere.

Mantenere il materiale quanto più asciutto possibile.

Raccogliere il prodotto meccanicamente per via secca.

Utilizzare un aspiratore o raccogliere il materiale con una paletta e gettarlo in un sacchetto.

### 6.4 Riferimenti ad altre sezioni

Per ulteriori dettagli, vedere le Sezioni 8 e 13.

## 7. MANIPOLAZIONE ED IMMAGAZZINAMENTO

### 7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

#### 7.1.1 Misure protettive

Evitare il contatto con la pelle e con gli occhi. Indossare i dispositivi di protezione (vedi sez. 8 della presente SDS). Non indossare le lenti a contatto quando si lavora con questo prodotto. È consigliabile avere con sé un collirio personale formato tascabile. Mantenere al minimo i livelli di polvere. Minimizzare la generazione di polvere. Ricoprire con un involucro le fonti di polvere, utilizzare sistemi di ventilazione degli scarichi (depolverizzatore nei punti di movimentazione). I sistemi di movimentazione dovrebbero essere preferibilmente chiusi. Nella movimentazione dei sacchi attenersi alle normali precauzioni previste dalla Direttiva del Consiglio 90/269/EEC per ridurre i rischi che tali operazioni comportano per i lavoratori.

#### 7.1.2 Informazioni sull'igiene sui luoghi di lavoro di carattere generale

Evitare l'inalazione, l'ingestione o il contatto con la pelle e gli occhi. Sono richieste misure generali di igiene del lavoro per garantire una movimentazione sicura della sostanza. Ciò significa osservare i principi di buona igiene personale e pulizia. Non bere, non mangiare o fumare durante l'impiego. Farsi la doccia e cambiarsi alla fine di ogni turno di lavoro. Non indossare gli elementi contaminati a casa.

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

La sostanza deve essere conservata in un luogo asciutto. Evitare il contatto con l'aria e con l'umidità. Lo stoccaggio della sostanza sfusa deve avvenire in sili appositamente progettati. Conservare lontano dagli acidi, da quantità significative di carta, paglia e composti nitro. Tenere fuori dalla portata dei bambini. Non utilizzare l'alluminio per il trasporto o lo stoccaggio se vi è il rischio di contatto con l'acqua.

### 7.3 Usi finali particolari

Consultare la tabella 1 dell'Allegato alla presente SDS.

Per ulteriori informazioni si rimanda allo scenario di esposizione riportato in allegato e al punto 2.1: controllo dell'esposizione per i lavoratori.

## 8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

### 8.1 Parametri di controllo

Idrossido di Calcio –  $\text{Ca(OH)}_2$

Valore limite di soglia

RESPIR

Tipo	Stato	TWA/8h ( $\text{mg/m}^3$ – ppm)	STEL/15min ( $\text{mg/m}^3$ – ppm)
OEL	ITA	1	4



## Concentrazione prevista di non effetto sull'ambiente – PNEC

Valore di riferimento in acqua dolce	0,49 mg/l
Valore di riferimento in acqua marina	0,32 mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	VND
Valore di riferimento per sedimenti in acqua marina	VND
Valore di riferimento per i microorganismi STP	3 mg/l
Valore di riferimento per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	NPI
Valore di riferimento per il compartimento terrestre	1080 mg/kg
Valore di riferimento per l'atmosfera	NPI

## Salute – Livello derivato di non effetto – DNEL / DMEL

Via di esposizione	Effetto sui consumatori				Effetti sui lavoratori			
	Locali acuti	Sistemi acuti	Locali cronici	Sistemi cronici	Locali acuti	Sistemi acuti	Locali cronici	Sistemi cronici
<b>Orale</b>	NEA	NPI	NEA	NPI				
<b>Inalazione</b>	4 mg/m <sup>3</sup>	NPI	1 mg/m <sup>3</sup>	NPI	4 mg/m <sup>3</sup>	NPI	1 mg/m <sup>3</sup>	NPI
<b>Dermica</b>	VND	NPI	VND	NPI	VND	NPI	VND	NPI

Legenda:

(C) = CEILING; INALAB = Frazione Inalabile; RESPIR = Frazione Respirabile; TORAC = Frazione Toracica.

VND = pericolo identificato ma nessun DNEL/PNEC disponibile

NEA = nessuna esposizione prevista;

NPI = nessun pericolo identificato.

### 8.2 Controlli dell'esposizione

Per controllare la potenziale esposizione, deve essere evitata la generazione di polvere. Inoltre, si raccomanda di indossare un dispositivo di protezione adeguato. Indossare il dispositivo di protezione per gli occhi (es. occhiali o maschera) a meno che il potenziale contatto con gli occhi possa essere escluso dalla natura e dal tipo di applicazione (es. processo chiuso). In aggiunta indossare il facciale filtrante, l'abbigliamento protettivo e le scarpe di sicurezza in modo appropriato.

Si rimanda allo scenario di esposizione pertinente.

#### 8.2.1 Controlli tecnici idonei

Se le operazioni attuate dall'utilizzatore generano polveri, utilizzare processi isolati, una ventilazione di scarico del locale o altri dispositivi tecnici per mantenere i livelli di polvere nell'aria al di sotto dei limiti di esposizione raccomandati.

#### 8.2.2 Misure di protezione individuale quali i dispositivi di protezione individuale

##### 8.2.2.1

N.a.

##### 8.2.2.2

#### Protezione degli occhi/volto



Non fare uso di lenti a contatto. Per le polveri preferire occhiali molto aderenti, con protezioni laterali, o del tipo "full vision". È consigliabile avere con sé un collirio personale formato tascabile.

#### Protezione della pelle



Dal momento che l'idrossido di calcio è classificato come irritante per la pelle, è necessario minimizzare l'esposizione nel modo tecnicamente migliore possibile. Indossare guanti protettivi (nitrile), abbigliamento



protettivo standard che copra l'intera superficie cutanea, pantaloni lunghi, tuta a maniche lunghe, con chiusura all'estremità e calzature resistenti alle sostanze caustiche e che impediscano la penetrazione della polvere.

### **Protezione delle vie respiratorie**



Si raccomanda di ventilare l'ambiente per mantenere i livelli entro i valori soglia stabiliti. Si raccomanda altresì l'uso di una maschera filtrante idonea, in funzione dei livelli di esposizione – si rimanda allo scenario di esposizione pertinente riportato in Appendice.

### **Rischi termici**

La sostanza non rappresenta alcun rischio termico, pertanto non si richiede alcuna precauzione particolare.

### **8.2.3 Controlli dell'esposizione ambientale**

Tutti i sistemi di ventilazione devono essere filtrati prima di scaricarli nell'atmosfera.

Evitare il rilascio nell'ambiente.

Contenere la fuoriuscita. In caso di eventuali fuoriuscite copiose nei corsi d'acqua allertare l'Agenzia per l'Ambiente o altro ente preposto alla tutela ambientale.

Per spiegazioni dettagliate sulle misure di gestione dei rischi che consentono di controllare in maniera adeguata l'esposizione dell'ambiente alla sostanza, si rimanda allo scenario d'esposizione pertinente.

## **9. PROPRIETA' FISICHE E CHIMICHE**

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

- (a) **Stato fisico:** solido in polvere fine di colore bianco o biancastro (beige)
- (b) **Odore:** inodore
- (c) **Soglie di odore:** nessuna soglia, inodore
- (d) **pH:** (T = 20°C in acqua, rapporto acqua/solido 1:2): 12,4
- (e) **Punto di fusione:** > 450 °C
- (f) **Punto iniziale di ebollizione e intervallo di ebollizione:** non applicabile
- (g) **Punto di infiammabilità:** non applicabile
- (h) **Percentuale di evaporazione:** non applicabile (solido con temperatura di fusione > 450°C)
- (i) **Infiammabilità (solido, gas):** non infiammabile (risultato da studio, metodo EU A.6)
- (j) **Infiammabilità sup/inf o limite di esplosività:** non applicabile
- (k) **Pressione di vapore:** non applicabile
- (l) **Densità di vapore:** non applicabile
- (m) **Densità relativa:** 2,240 Kg/l
- (n) **Solubilità in acqua (T = 20 °C):** 1844,9 mg/l in acqua (risultato da studio, metodo EU A.6)
- (o) **Coefficiente di partizione:** n-ottanolo/acqua non applicabile (sostanza inorganica)
- (p) **Temperatura di auto-ignizione:** non applicabile
- (q) **Temperatura di decomposizione:** 580°C
- (r) **Viscosità:** non applicabile (solido con temperatura di fusione > 450°C)
- (s) **Proprietà esplosive:** non applicabile. Sostanza priva di qualsiasi struttura chimica comunemente associata a proprietà esplosive.
- (t) **Proprietà ossidanti:** non applicabile (sulla base della struttura chimica, la sostanza non contiene un eccesso di ossigeno o gruppi strutturali conosciuti per essere correlati con reazioni esotermiche con materiale combustibile).

### **9.2 Altre informazioni**

Peso molecolare 74,090.

## **10. STABILITA' E REATTIVITA'**

### **10.1 Reattività**

In acqua  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  si dissocia con conseguente formazione di cationi di calcio e anioni ossidrili (quando inferiore al limite di solubilità in acqua).



## 10.2 Stabilità chimica

In condizioni normali di uso e di stoccaggio l'idrossido di calcio è stabile.

## 10.3 Possibilità di reazioni pericolose

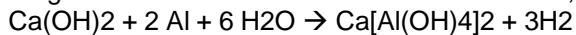
L'idrossido di calcio reagisce esotermicamente a contatto con gli acidi. Quando viene scaldato oltre i 580°C, l'idrossido di calcio si decompone per produrre ossido di calcio (CaO) e acqua (H<sub>2</sub>O):  $\text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$ . L'ossido di calcio reagisce con l'acqua e genera calore. Ciò può costituire un rischio per il materiale infiammabile.

## 10.4 Condizioni da evitare

Minimizzare l'esposizione all'aria e all'umidità per evitare che la sostanza si degradi.

## 10.5 Materiali incompatibili

L'idrossido di calcio reagisce esotermicamente con gli acidi, formando sali. In presenza di umidità l'idrossido di calcio reagisce a contatto con l'alluminio e con l'ottone, formando così idrogeno.



## 10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Nessuno.

Ulteriori informazioni: l'idrossido di calcio reagisce con il biossido di carbonio formando il carbonato di calcio, che è una sostanza diffusa in natura.

# 11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

## 11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

Il prodotto provoca gravi lesioni oculari e può causare opacità della cornea, lesione dell'iride, colorazione irreversibile dell'occhio.

Effetti acuti: per contatto con la pelle si ha irritazione con eritema, edema, secchezza e screpolatura. L'ingestione può provocare disturbi alla salute, che comprendono dolori addominali con bruciore, nausea e vomito.

Effetti acuti: l'inalazione del prodotto causa irritazione del tratto respiratorio inferiore e superiore con tosse e difficoltà respiratorie; a concentrazioni più elevate può causare anche edema polmonare. L'ingestione può provocare disturbi alla salute, che comprendono dolori addominali con bruciore, nausea e vomito.

Informazione sugli effetti tossicologici:

### a. Tossicità acuta

Orale LD<sub>50</sub>>2000mg/kg bw (OECD 425, ratto)

Cutanea LD<sub>50</sub>>2500 mg/kg bw (OECD 402, coniglio)

Inalazione: nessun dato disponibile

L'idrossido di calcio non è acutamente tossico.

La classificazione per tossicità acuta non è giustificata.

### b. Corrosione/irritazione cutanea

L'idrossido di calcio è irritante per la pelle (in vivo, coniglio).

Sulla base dei risultati sperimentali, l'idrossido di calcio deve essere classificato come irritante per la pelle:

Irritazione cutanea 2 (H315 – provoca irritazione della pelle).

### c. Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi

L'idrossido di calcio comporta il rischio di gravi lesioni oculari (studi sull'irritazione oculare (in vivo, coniglio).

Sulla base dei dati sperimentali, l'idrossido di calcio deve essere classificato come fortemente irritante per gli occhi: danno oculare 1 (H318 – provoca lesioni oculari).

### d. Sensibilizzazione respiratoria o cutanea

Non ci sono dati disponibili.

L'idrossido di calcio non è considerato una sostanza sensibilizzante della pelle, sulla base della natura degli effetti (variazione del pH) e dell'importanza del calcio per l'alimentazione.

La classificazione per sensibilizzazione non è giustificata.



**e. Mutagenicità delle cellule germinali**

Saggio di mutazione batterica inversa (Test di Ames, OECD 471): Negativo.

Test di aberrazione cromosomica sui mammiferi: Negativo.

Considerato che il calcio è un elemento onnipresente ed essenziale e che qualunque variazione del pH indotta dalla calce nei mezzi acquosi non ha rilevanza, la calce è ovviamente priva di qualunque potenziale genotossico, ivi inclusa la Mutagenicità.

La classificazione per genotossicità non è giustificata.

**f. Cancerogenicità**

Il calcio (sommministrato sotto forma di lattato di Ca) non è cancerogeno (risultato sperimentale, ratto).

L'effetto sul pH prodotto dall'idrossido di calcio non dà adito ad alcun rischio cancerogeno.

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

La classificazione per cancerogenicità non è giustificata.

**g. Tossicità per la riproduzione**

Il calcio (sommministrato sotto forma di carbonato di Ca) non è tossico per la riproduzione (risultato sperimentale, topo).

L'effetto sul pH prodotto dall'idrossido di calcio non dà adito ad alcun rischio riproduttivo.

I dati epidemiologici ottenuti sull'uomo confermano che l'idrossido di calcio è privo di qualunque potenziale di tossicità riproduttiva. Sia negli studi su animali che negli studi clinici sull'uomo condotti con diversi Sali di calcio non è stato individuato alcun effetto sulla tossicità riproduttiva e dello sviluppo. Vedi anche Scientific Committee on Food (SCF) (Sezione 16.6).

Pertanto l'idrossido di calcio non è tossico per la riproduzione e/o per lo sviluppo.

La classificazione per tossicità riproduttiva (ex Regolamento (CE) 1272/2008) non è necessaria.

**h. Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) – esposizione singola**

Dai dati conseguiti sull'uomo si può concludere che  $\text{Ca(OH)}_2$  è irritante per le vie respiratorie.

Come riportato sinteticamente e secondo quanto raccomandato dal comitato SCOEL (Anonimo, 2008), sulla base dei dati conseguiti sull'uomo, l'idrossido di calcio è classificato come irritante per le vie respiratorie STOT SE 3 (H335 – può provocare irritazione delle vie respiratorie).

**i. Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) – esposizione ripetuta**

La tossicità del calcio attraverso la via di esposizione orale è dimostrata dall'innalzamento dei livelli di assunzione massimi tollerabili (UL) per gli adulti determinati dal Scientific Committee on Food (SCF), ove  $\text{UL}=2500\text{mg/die}$ , pari a  $36\text{mg/kg}$  di peso/die (individuo dal peso di 70kg) per il calcio.

La tossicità del  $\text{Ca(OH)}_2$  attraverso il contatto con la pelle non si considera rilevante in virtù del previsto insignificante assorbimento attraverso la pelle e per il fatto che l'irritazione locale è l'effetto primario per la salute (variazione del pH).

La tossicità del  $\text{Ca(OH)}_2$  per inalazione (effetto locale, irritazione delle mucose) tenendo conto di un tempo medio pesato per un turno di 8 ore (8-h TWA), è stata determinata dallo Scientific Committee on Occupational Exposure (SCOEL) in  $1\text{mg/m}^3$  di polvere respirabile (vedi Sezione 8.1).

Pertanto, la classificazione del  $\text{Ca(OH)}_2$  sulla base della tossicità a seguito di esposizione prolungata non è necessaria.

**j. Pericolo in caso di aspirazione**

Non sono conosciuti rischi per quanto riguarda l'aspirazione dell'idrossido di calcio.

Idrossido di calcio –  $\text{Ca(OH)}_2$

LD50 (Orale)  $>2000\text{mg/kg bw}$  (OECD 425, ratto)

LD50 (Cutanea)  $>2500\text{ mg/kg bw}$  (OECD 402, coniglio)

## 12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente. Avvisare le autorità competenti se il prodotto ha raggiunto corsi d'acqua o se ha contaminato il suolo o la vegetazione.





## 12.1 Tossicità

12.1.1 Tossicità acuta/prolungata sui pesci  
LC50 (96h) sui pesci di acqua dolce: 50.6mg/l  
LC50 (96h) sui pesci di mare: 457mg/l

12.1.2 Tossicità acuta/prolungata sugli invertebrati acquatici  
EC50 (48h) sugli invertebrati di acqua dolce: 49.1mg/l  
LC50 (96h) sugli invertebrati di mare: 158mg/l

12.1.3 Tossicità acuta/prolungata sulle piante acquatiche  
EC50 (72h) sulle alghe di acqua dolce: 184.57mg/l  
NOEC (72h) sulle alghe di acqua dolce: 48mg/l

12.1.4 Tossicità sui microorganismi es. batteri  
Ad alta concentrazione, attraverso l'innalzamento della temperatura e del pH, l'idrossido di calcio si usa per la disinfezione dei fanghi delle acque reflue.

12.1.5 Tossicità cronica per gli organismi acquatici  
NOEC (14gg) pe gli invertebrati del mare: 32mg/l

12.1.6 Tossicità sugli organismi del terreno  
EC10/LC10 or NOEC sui microrganismi del terreno: 2000mg/kg suolo dw  
EC10/LC10 or NOEC sui microrganismi del terreno: 1200mg/kg suolo dw

12.1.7 Tossicità sulle piante terrestri  
NOEC (21gg) sulle piante terrestri: 1080 mg/kg

12.1.8 Effetto generale  
Effetto acuto sul pH. Benché questa sostanza sia utile per correggere l'acidità dell'acqua, un eccesso oltre 1g/l può essere dannoso per gli organismi acquatici. Un pH>12 diminuirà rapidamente a seguito della diluizione e della carbonatazione.

Idrossido di calcio –  $\text{Ca(OH)}_2$   
LC50 – Pesci: 50.6mg/l/96h (Pesci d'acqua dolce)  
EC50 – Crostacei: 49.1mg/l/48h (Invertebrati d'acqua dolce)  
EC50 – Alghe/Piante Acquatiche: 184.57 mg/l/72h (Alghe d'acqua dolce)  
NOEC Cronica Crostacei: 32mg/l (Invertebrati d'acqua salata)  
NOEC Cronica Alghe / Piante Acquatiche 48mg/l (Alghe d'acqua dolce)

## 12.2 Persistenza e degradabilità

Non rilevante per le sostanze inorganiche.

## 12.3 Potenziale di bioaccumulo

Non rilevante per le sostanze inorganiche.

## 12.4 Mobilità nel suolo

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

## 12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

Non rilevante per le sostanze inorganiche.

## 12.6 Altri effetti avversi

Non attinente.



## 13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

### 13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Lo smaltimento dell'idrossido di calcio deve avvenire in conformità con le norme vigenti a livello locale e nazionale. La lavorazione, l'utilizzo o la contaminazione di questo prodotto possono modificare le modalità di gestione dei rifiuti. Smaltire il sacco e il residuo contenuto secondo le modalità previste dalle disposizioni dello stato membro e locali. L'imballaggio utilizzato è destinato solo al confezionamento di questo prodotto. Dopo l'uso, svuotare completamente l'imballaggio.

## 14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

### 14.1 Numero ONU

Non attinente.

### 14.2 Numero di spedizione via nave ONU

Non attinente.

### 14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto

Non attinente.

### 14.4 Gruppo di imballaggio

Non attinente.

### 14.5 Pericoli per l'ambiente

Non attinente.

### 14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Non attinente.

### 14.7 Trasporto di rinfuse secondo l'Allegato II del MARPOL e il Codice IBC

Informazione non pertinente.

## 15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

### 15.1 Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza

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

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

Regolamento (CE) n.790/2009 (I Atp. CLP)

Regolamento (CE) n.286/2011 (II Atp. CLP)

Regolamento (CE) n.618/2012 (III Atp. CLP)

Regolamento (CE) n.487/2013 (IV Atp. CLP)

Regolamento (CE) n.944/2013 (V Atp. CLP)

Regolamento (CE) n.605/2014 (VI Atp. CLP)

Regolamento (CE) n.830/2015

- 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
- 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. 81/08 salvo che il rischio per la sicurezza e la salute del lavoratore sia stato valutato irrilevante, secondo quanto previsto dall'art.224 comma2.

## 15.2 Valutazione della Sicurezza Chimica

È stata effettuata una valutazione di sicurezza chimica per le seguenti sostanze:  
Idrossido di calcio –  $\text{Ca(OH)}_2$ .

## 16. ALTRE INFORMAZIONI

### a) Indicazione delle modifiche

Apportate correzioni di impaginazione e struttura dei paragrafi; corrette alcune imprecisioni lessicali

### b) Abbreviazioni ed acronimi

ADR: Accordo Europeo per il trasporto delle merci pericolose su strada  
CAS: Numero del Chemical Abstract Service  
CE50: Concentrazione che dà effetto al 50% della popolazione soggetta a test  
CE: Numero identificativo in ESIS (archivio europeo delle sostanze esistenti)  
CLP: Classification, Labelling and Packaging (Regolamento 1272/2008)  
DNEL: Livello derivato senza effetto  
EmS: Emergency Schedule  
GHS: Sistema armonizzato globale per la classificazione e l'etichettatura dei prodotti chimici  
IATA: International Air Transport Association  
IC50: Concentrazione di immobilizzazione del 50% della popolazione soggetta a test  
IMDG: International Maritime Dangerous Goods  
IMO: International Maritime Organization  
INDEX: Numero identificativo nell'annesso VI del CLP  
LC50: Concentrazione letale 50%  
LD50: Dose letale 50%  
OEL: Livello di esposizione occupazionale  
PBT: Persistente, bioaccumulabile e tossico  
PEC: Concentrazione ambientale prevedibile  
PEL: Livello prevedibile di esposizione  
PNEC: Concentrazione prevedibile priva di effetti  
REACH: Registrazione, Evaluation and Authorization of Chemicals  
SDS: Scheda dei Dati di Sicurezza  
RID: Regolamento per il trasporto internazionale di merci pericolose su treno  
STOT: Tossicità specifica per organi bersaglio  
TLV: valore limite di soglia  
TLV Ceiling: Concentrazione che non deve essere superata durante qualsiasi momento dell'esposizione lavorativa  
TWA STEL: Limite di esposizione a breve termine  
TWA: Limite di esposizione medio pesato  
VOC: Composto organico volatile  
vPvB: molto persistente, molto bioaccumulabile  
WGK: Classe di pericolosità acquatica (Germania)

I dati contenuti sulla scheda si basano sulle conoscenze disponibili alla data della pubblicazione e non rappresentano una garanzia verso alcuna specifica caratteristica del prodotto, né stabiliscono alcuna reazione contrattuale giuridicamente valida.

### c) Riferimenti bibliografici e fonti di dati principali

Anonimo, 2006: Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals Scientific Committee on Food, European Food Authority, ISBN: 92-9199-014-0 [document SCF]  
Anonimo, 2008: Recommendation from the Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL) for calcium oxide ( $\text{CaO}$ ) and calcium dihydroxide ( $\text{Ca(OH)}_2$ ), European Commission, DG Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, SCOEL/SU/137 February 2008.

### d) 16.6 Scenari Espositivi

Sostanza: Idrossido di calcio –  $\text{Ca(OH)}_2$



**e) Ulteriori informazioni - Indicazioni di pericolo e Consigli di prudenza**

Vedere le Sezioni 2.1 e 2.2

**f) Corsi di formazione**

In aggiunta ai programmi di formazione sull'ambiente, salute e sicurezza per i propri lavoratori, le imprese devono assicurarsi che i lavoratori leggano, comprendano ed applichino le prescrizioni di questa SDS.

**g) Liberatoria**

La presente SDS è stata redatta tenendo conto dei principi giuridici del Regolamento RACH (CE 1907/2006; articolo 31 e Allegato II) e s.m.i..

I suoi contenuti rappresentano una guida per la corretta e precauzionale movimentazione della sostanza. I destinatari di questa scheda sono tenuti a garantire che le informazioni in essa contenute siano lette e comprese da tutti coloro che utilizzano, maneggiano, eliminano o in qualsiasi modo vengano a contatto con il prodotto.

Le informazioni e le istruzioni fornite in questa scheda si basano sullo stato attuale delle conoscenze scientifiche e tecniche alla data di redazione indicata. I dati contenuti nella presente scheda non rappresentano una garanzia verso alcuna specifica caratteristica del prodotto, né garantiscono idoneità per alcune applicazioni particolari, tantomeno stabiliscono alcuna relazione contrattuale giuridicamente valida.

La presente SDS è anche disponibile in formato elettronico sul sito: [www.italcementi.it](http://www.italcementi.it)

