1. IDENTIFICAZIONE DELLA MISCELA E DELLA SOCIETÀ/IMPRESA

1.1 IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO

Cemento comune conforme alle specifiche norme tecniche. La tipologia di cemento a cui si riferisce la presente scheda dei dati di sicurezza è la seguente:

- **CEM II/C-M(F-LL-V)32,5R**
- **Stabilimento di produzione: Ternate (VA)**
- **Codice UFI: HF7U-VNYJ-QD5Q-X84T**

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 materiali per l'edilizia e le costruzioni	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 piccolo contenitore (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 Antiveleni:
Tox info Suisse (www.toxinfo.ch) Freiestrasse 16, 8032 Zürich
Email: 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 AI SENSI DEL REGOLAMENTO (UE) 1272/2008 (CLP)

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	1B	H317: Può provocare una reazione allergica cutanea
Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione singola) - Irritazione vie respiratorie	3	H335: Può irritare le vie respiratorie

Classe di pericolo	Categoria di pericolo	Indicazioni di pericolo
Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta) - Irritazione vie respiratorie	2	H373: Può provocare danni agli organi (polmoni) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (se inalati)

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
H373: Può provocare danni agli organi (polmoni) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (se inalati)

Consigli di prudenza
P271 Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato.
P280: Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/Proteggere il viso
P305+P351+P338+P312: 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 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.
P260+P304+P340+P312: Non 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.
P403+P233: Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato.
P501: Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione vigente. P101: In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto.

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, specificazioni 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	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 Sensibilizzazione cutanea Lesioni oculari STOT SE	2 1B 1 3	H315 H317 H318 H335
Flue dust (1)	vedi tabella 3.2.1.1	270-659-9	68475-76-3	01-2119486767-17-xxxx	Irritazione cutanea Sensibilizzazione cutanea Lesioni oculari STOT SE	2 1B 1 3	H315 H317 H318 H335

Costituente	% in peso	Numero CE	CAS	N° registrazione REACH	Classe di pericolo	Categoria di pericolo	Indicazione di pericolo
Quarzo (frazione fine alveolare)	vedi tabella 3.2.1.1	238-878-4	14808-60-7	(2)	STOT SE STOT RE	3 1	H335 H372

(1) Per flue dust si intendono le polveri derivanti dal processo di produzione del clinker per cemento Portland
(2) Il quarzo è esentato dalla registrazione in quanto di origine naturale (articolo 2.7 (b) a Annex V.7 del regolamento (EC) N. 1907/2006 REACH)

3.2.1.1 CONTENUTO DI CLINKER, FLUE DUST, QUARZO NEL PRODOTTO

Tipo di Cemento	% quarzo (frazione fine alveolare)	% clinker di cemento Portland	% flue dust
CEM II/C-M(F-LL-V)32,5R	< 10	50 - 64	0 - 5

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 ecc. 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 ANTINCENDIO

5.1 MEZZI DI ESTINZIONE

Il cemento non è infiammabile. In caso di incendio nell'area circostante, possono essere utilizzati tutti i mezzi di estinzione incendi.

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 LEGANTE 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 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

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, collassare 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/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^3 (frazione respirabile). Per l'indicazione del livello di esposizione si ha:
DNEL (frazione respirabile): 1 mg/m^3
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^3 (frazione respirabile, 8h) VLEP (IT) = 0.1 mg/m^3 (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^3.

Per la Svizzera:

Parametro di controllo	Valori di valutazione		Limite massimo	Bibliografia	Metodo di controllo, ad es.
Limite generale per polveri					
Svizzera: Concentrazione massima sul posto di lavoro (valore MAC) Cemento di Portland	8 h	5 mg/m^3 (E)		SUVA: Valori limite sul posto di lavoro 2015	
Cromo (VI) idrosolubile					
Valore limite		2 ppm in cemento	Non definito	ChemRRV 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^3). 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

Scenario d'Esposizione	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	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	A) non richiesto o B) ventilazione locale generica	- 78 %
	5, 8b, 9	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	ventilazione locale generica	78 %
Usi industriali di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni (interno, esterno)	2	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	Non richiesto	-
	14, 22, 26	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	A) non richiesto o B) ventilazione locale generica	- 78 %
	5, 8b, 9	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	ventilazione locale generica	78 %
Usi industriali sospensioni umide o materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	7	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	A) non richiesto o B) ventilazione locale generica	- 78 %
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	Non richiesto	-
Uso professionale di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni (interno, esterno)	2	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	A) non richiesto o B) ventilazione locale generica	- 72 %
	9, 26	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	A) non richiesto o B) ventilazione locale generica	- 72 %
	5, 8a, 8b, 14	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	ventilazione locale generica	72 %

	19 (#)	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	I controlli localizzati non sono applicabili; i processi solo in ambienti ben ventilati o all'aperto	-
Usi professionali di sospensioni umide o materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	11	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	A) non richiesto o B) ventilazione locale generica	- 72 %
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	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

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 delle vie respiratorie Quando una persona è potenzialmente esposta a livelli di polvere al disopra 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^3, sono riportati in Tabella.

TABELLA 8.2.2

Scenario d'Esposizione	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	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	A) maschera P2 (FF, FM) o B) maschera P1 (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
	5, 8b, 9	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	Maschera P2 (FF, FM)	APF = 10
Usi industriali di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni (interno, esterno)	2	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	Non richiesto	-
	14, 22, 26	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	A) maschera P2 (FF, FM) o B) maschera P1 (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
	5, 8b, 9	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	Maschera P2 (FF, FM)	APF = 10
Usi industriali sospensioni umide o materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	7	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	A) maschera P3 (FF, FM) o B) maschera P2 (FF, FM)	APF = 20 APF = 10
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	Non richiesto	-
Uso professionale di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni (interno, esterno)	2	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5	A) maschera P2 (FF, FM) o	APF = 10 APF = 4

		turni a settimana); (#) < 240 minuti	B) maschera P1 (FF, FM)	
	9, 26	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	A) maschera P3 (FF, FM) o B) maschera P2 (FF, FM)	APF = 20 APF = 10
	5, 8a, 8b, 14	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	Maschera P3 (FF, FM)	APF = 20
	19 (#)	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	Maschera P3 (FF, FM)	APF = 20
Usi professionali di sospensioni umide o materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	11	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	A) maschera P3 (FF, FM) o B) maschera P2 (FF, FM)	APF = 20 APF = 10
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	Durata non limitata (fino a 480 minuti per turno, 5 turni a settimana); (#) < 240 minuti	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 °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°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°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 °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 °C
(p) Densità e/o densità relativa: 2.75-3.20; Densità apparente: 0.9-1.5 g/cm^3
(q) Densità di vapore relativa: non applicabile poiché il punto di fusione > 1250 °C
(r) Caratteristiche delle particelle: dimensione delle particelle principali: 5-30 µm

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
Tossicità acuta - dermica	-	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)
Tossicità acuta - inalazione	-	Nessuna tossicità acuta per inalazione osservata. Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione	(9)
Tossicità acuta - orale	-	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
Corrosione cutanea/irritazione cutanea	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
Gravi danni oculari/irritazione oculare	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 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.	(10), (11)
Sensibilizzazione cutanea	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	(3), (4), (17)

		un agente riducente del Cr (VI) idrosolubile finché non è superato il periodo indicato di efficacia di tale agente riducente [riferimento (3)]	
Sensibilizzazione respiratoria	-	Non ci sono indicazioni di sensibilizzazione del sistema respiratorio. Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione.	(1)
Mutagenicità delle cellule germinali (germ)	-	Nessuna indicazione. Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione.	(12), (13)
Cancerogenicità	-	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)
Tossicità per la riproduzione	-	Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione.	Nessuna prova dall'eperienza sull'uomo
STOT – esposizione singola	3	La polvere di cemento può irritare la gola e l'apparato respiratorio. Tosse, starnuti e fiatone 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)
STOT – esposizione ripetuta	2	L'esposizione a lungo termine alla polvere di cemento respirabile al di sopra del limite di esposizione professionale può portare all'irritazione delle vie respiratorie e, in ultima analisi, a malattie polmonari (cd. silicosi). Le persone	(18)

		affette da silicosi hanno un rischio maggiore di cancro ai polmoni.	
Pericolo in caso di aspirazione	-	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.d..

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 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 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, specificazioni 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, specificazioni e criteri di conformità
- EN 14216 Cemento - Composizione, specificazioni 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:

Voce	Indicazione
DATA DI CONFEZIONAMENTO	Riportata sul sacco o sul DDT
CONDIZIONI DI CONSERVAZIONE (*)	In appositi contenitori chiusi in luogo fresco ed asciutto ed in assenza di ventilazione, con garanzia di mantenimento dell’integrità della confezione
PERIODO DI CONSERVAZIONE (*)	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 è 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 INDICAZIONI DELLE MODIFICHE

La presente Scheda di dati di Sicurezza è stata sottoposta a revisione in applicazione del REGOLAMENTO (UE) 2020/878 DELLA COMMISSIONE del 18 giugno 2020 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).

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 Exstimation 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: Registrazion, 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
(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.
(18) Position Paper Classification and labelling of crystalline silica (fine fraction), https://safesilica.eu/wp-content/uploads/2020/05/Position-Paper-Classification-of- RCS-May-2020.pdf.

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).

Classificazione ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008	Procedura di classificazione
Irritazione cutanea 2, H315	Sulla base di dati di prove
Lesioni oculari 1, H318	Sulla base di dati di prove
Sensibilizzazione cutanea 1B, H317	Esperienza sull'uomo
STOT SE 3, H335	Esperienza sull'uomo

STOT RE 2, H373	Sulla base di dati di prove

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. È 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

ALLEGATO_SCENARIO DI ESPOSIZIONE N. 9.1: PRODUZIONE INDUSTRIALE DI MATERIALI IDRAULICI PER LE COSTRUZIONI

Scenario di Esposizione relativo agli usi professionali	
1. Produzione industriale di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	
Titolo	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, boiacca e altri prodotti per lavori edili o costruzioni
Settore d'uso	Non applicabile
Settori commerciali	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

Scenario ambientale	ERC 2: Formulazione di preparati
Scenari lavorativi	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
Metodo di valutazione	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

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.
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.

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

Processi	Durata dell'esposizione
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^3/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
PROC 2, 3	Ventilazione generale	17 %	-
PROC 5, 8b, 9, 14, 26	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)
PROC 2, 3	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. É richiesto anche che vengano indossati adeguati dispositivi di protezione per il viso, indumenti protettivi e calzature di sicurezza.
PROC 5, 8b, 9	Maschera FF P2	APF = 10		
PROC 14, 26	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). 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. 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.

2.2 Controllo dell'esposizione ambientale

Caratteristiche del prodotto

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. 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.

Quantità usate

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.

Frequenza e durata d'uso

Uso/rilascio intermittente (utilizzato < 12 volte/anno per non più di 24 h consecutive) oppure uso/rilascio continuo.

Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio

Portata d'acqua del corpo idrico superficiale ricevente: 18.000 m^3/g

Altre condizioni operative indicate che influenzano l'esposizione ambientale

Portata degli scarichi idrici: 2.000 m^3/g

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

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”).

Misure organizzative per evitare/limitare rilasci da un sito

Formazione dei lavoratori, basata sulle Schede dei Dati di Sicurezza (SDS).

Condizioni e misure correlate all’impianto di trattamento urbano delle acque reflue

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.
I costituenti solidi delle Flue dust devono essere separati/ sedimentati dagli effluenti scaricati.

Condizioni e misure relative allo smaltimento dei rifiuti

I rifiuti solidi industriali delle Flue dust dovrebbero essere riutilizzati o smaltiti dopo l’indurimento e/o la neutralizzazione.

3 Stima delle esposizioni

3.1 Esposizione lavorativa (salute)

Per la valutazione dell’esposizione inalatoria è stato utilizzato lo strumento metodologico per la stima dell’esposizione MEASE.
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 sicuro.
Per l’esposizione inalatoria, il RCR è basato sul DNEL = 1 mg/m^3 (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’esposizone inalatoria (RCR)	Metodo usato per la valutazione dell’esposizione dermica	Stima dell’esposizione dermica (RCR)
PROC 2, 3, 5, 8b, 9, 14, 26	MEASE	< 1 mg/m^3 (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.	
Emissioni nell'ambiente	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^+, Na^+, Ca^{2+}, Mg^{2+}, SO_4^{2-}, Cl^-. 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.
Concentrazione dell'esposizione negli impianti di trattamento delle acque reflue (WWTP)	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. 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.
Concentrazione dell'esposizione in comparti acquatici pelagici	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. Peraltro, 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. Invece, alcuni costituenti reagiscono con l'acqua e formano prodotti di idratazione inorganici altamente insolubili. 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_2), ione bicarbonato (HCO_3^-) e ione carbonato (CO_3^{2-}).
Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti	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. 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. Invece, alcuni costituenti reagiscono con l'acqua e formano prodotti di idratazione inorganici altamente insolubili; inoltre, questi prodotti non hanno potenziale di bioacculmulo. Altri costituenti sono altamente solubili e rimangono in sospensione nell'acqua.
Concentrazioni dell'esposizione nel terreno e nelle acque sotterranee	Quando le Flue dust sono diffuse sui comparti terreno e acque sotterranee accade quanto di seguito riportato. 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. 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.

	Altri costituenti reagiscono con l'acqua e formano prodotti inorganici altamente insolubili. 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 (CO_2), ione bicarbonato (HCO_3^-) e ione carbonato (CO_3^{2-}).
Concentrazione dell'esposizione nel comparto atmosferico	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. In tal modo, le emissioni atmosferiche ricadono nel terreno e nell'acqua.
Concentrazione dell'esposizione pertinente alla catena alimentare (intossicazione secondaria)	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.
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)	
Esposizione lavorativa	
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. 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 mg/m^3 (come polvere respirabile). Se non sono disponibili dati misurati, l'utilizzatore finale può fare uso di un appropriato strumento metodologico come il MEASE (www.ebrc.de/mease.html) per stimare l'esposizione lavorativa associata alla frazione inalabile. 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 mg/m^3. 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). 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 %).	
Esposizione ambientale	
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.

Department Contacts
safety-data-sheets-ce@holcim.com

Holcim (Italia) S.p.A.
Sede legale: 20123 Milano - Piazzale Luigi Cadorna, 6
Amministrazione: 22046 Merone (CO) - Via Alessandro Volta, 1 - Tel. 031 616111 - Fax 031 616334
Tribunale Milano: R.I. 00835890153 - C.C.I.A.A. Milano: R.E.A. 1648302 - C.F. 00835890153 - P.I. 13438310156
Capitale Sociale: sottoscritto e versato € 26.000.000,00
Soggetta a direzione e coordinamento di Holcim Gruppo (Italia) S.p.A.