

Scheda dei Dati di Sicurezza - SDS

CEMENTI COMUNI Unità Produttiva Cemento di Merone (CO)

ai sensi del Regolamento (UE) 1272/2008 ** DATA REDAZIONE: 06.2015 v.3 - VALIDITÀ DAL 01.06.2015

1. Identificazione della miscela e della società/impresa

1.1 Identificatore del prodotto

Cemento comune conforme alle specifiche norme tecniche.

Il cemento a cui si riferisce la scheda di sicurezza è il **CEM I 52,5 R**.

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. I cementi comuni e le miscele contenenti cemento (leganti idraulici) hanno un utilizzo industriale e professionale. 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 piccolo 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

Società: Holcim (Italia) S.p.A., Corso Magenta, 56 20123 Milano, Telefono 02- 48193303.
E-mail della persona responsabile per la SDS: safety-data-sheets-ce@holcim.com

1.4 Numero telefonico di emergenza

Ospedale	Città	Indirizzo - CAP	Telefono
Azienda Ospedaliera Università di Foggia	Foggia	V.le Luigi Pinto, 1 - 71122	0881-732326
Azienda Ospedaliera "A. Cardarelli"	Napoli	Via A. Cardarelli, 9 - 80131	081-7472870
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

Disponibile fuori dell'orario di ufficio?

S N

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	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 lontano dalla portata dei bambini.

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.

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.

P501: Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione vigente.

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).

3. Composizione / informazioni sugli ingredienti

3.1 Sostanze

Non applicabile

3.2 Miscela

I tipi di cementi comuni vengono prodotti ai sensi della EN 197-1 "Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni" (Tabella di seguito riportata).

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	95-100	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

Le percentuali dei costituenti riportati nella tabella 3.2.1 rispecchiano quelle contenute nel 'prospetto 1' della medesima norma.

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 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 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 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 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.

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 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.

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 a causa della incompatibilità dei materiali.

7.3 Usi finali particolari

Nessuna ulteriore informazione (vedere Sezione 1.2).

7.4 Efficacia dell'agente riducente del cromo VI

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. Controllo 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/m³ (frazione respirabile). Per l'indicazione del livello di esposizione si ha:

DNEL (frazione respirabile): 1 mg/m³

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

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/m³). 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		A) non richiesto o B) ventilazione locale generica	- 78 %
	5, 8b, 9		ventilazione locale generica	78 %
Usi industriali di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni (interno, esterno)	2		Non richiesto	-
	14, 22, 26		A) Non richiesto o B) ventilazione locale generica	- 78 %
	5, 8b, 9		ventilazione locale generica	78%
Usi industriali sospensioni umide o materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	7		A) Non richiesto o B) ventilazione locale generica	- 78 %
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Non richiesto	-
	Uso professionale di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni (interno, esterno)		2	A) Non richiesto o B) ventilazione locale generica
9, 26			A) Non richiesto o B) ventilazione locale generica	- 72 %
5, 8a, 8b, 14		ventilazione locale generica	72 %	
Usi professionali di sospensioni umide o materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	19 (#)	I controlli localizzati non sono applicabili, I processi solo in ambienti ben ventilati o all'aperto	-	
	11	A) Non richiesto o B) ventilazione locale 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, ecc. 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 impermeabili, resistenti all'abrasione ed agli alcali certificati secondo EN 374 parti 1,2,3 rivestiti internamente di cotone, scarpe o stivali di sicurezza, indumenti a manica e gamba lunghe protettivi così come prodotti per la cura della pelle (comprendenti

le creme idratanti) per assicurare la massima protezione della pelle dal contatto prolungato con il cemento umido.



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/m³, 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		A) maschera P2 (FF, FM) o B) maschera P1 (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
	5, 8b, 9		Maschera P2 (FF, FM)	APF = 10
Usi industriali di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni (interno, esterno)	2		Non richiesto	-
	14, 22, 26		A) maschera P2 (FF, FM) o B) maschera P1 (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
	5, 8b, 9		Maschera P2 (FF, FM)	APF = 10
Usi industriali sospensioni umide o materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	7		A) maschera P3 (FF, FM) o B) maschera P2 (FF, FM)	APF = 20 APF = 10
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Non richiesto	-
Uso professionale di materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni (interno, esterno)	2		A) maschera P2 (FF, FM) o B) maschera P1 (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
	9, 26		A) maschera P3 (FF, FM) o B) maschera P2 (FF, FM)	APF = 20 APF = 10
	5, 8a, 8b, 14	Maschera P3 (FF, FM)	APF = 20	
	19 (#)	Maschera P3 (FF, FM)	APF = 20	
	11	A) maschera P3 (FF, FM) o B) maschera P2 (FF, FM)	APF = 20 APF = 10	
Usi professionali di sospensioni umide o materiali idraulici per l'edilizia e le costruzioni	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).

Rischi 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.

9. Proprietà fisiche e chimiche

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

- (a) Aspetto: il cemento è un materiale solido inorganico in polvere
- (b) Odore: inodore
- (c) Soglie di odore: nessuna soglia, inodore
- (d) pH: (T = 20°C in acqua, rapporto acqua/solido 1:2): 11-13.5
- (e) Punto di fusione: > 1250 °C
- (f) Punto iniziale di ebollizione e intervallo di ebollizione: non applicabile poiché, sotto condizioni atmosferiche normali, il punto di fusione >1250°C
- (g) Punto di infiammabilità: non applicabile poiché non è liquido
- (h) Percentuale di evaporazione: non applicabile poiché non è un liquido
- (i) Infiammabilità (solido, gas): non applicabile poiché è un solido non combustibile e non causa né contribuisce all'innescio di incendi per sfregamento
- (j) Infiammabilità sup/inf o limite di esplosività: non applicabile poiché non è un gas infiammabile
- (k) Pressione di vapore: non applicabile poiché il punto di fusione > 1250 °C
- (l) Densità di vapore: non applicabile poiché il punto di fusione > 1250 °C
- (m) Densità relativa: 2.75-3.20; Densità apparente: 0.9-1.5 g/cm³
- (n) Solubilità in acqua (T = 20 °C): scarsa (0.1-1.5 g/l)
- (o) Coefficiente di partizione: n-ottanolo/acqua: non applicabile poiché è una sostanza inorganica
- (p) Temperatura di auto-ignizione: non applicabile (nessuna piroforicità – nessun legame metallo-organico, organo-metalloide o fosfino-organico o loro derivati, e nessun altro

costituente piroforico nella composizione)

(q) Temperatura di decomposizione: non applicabile per l'assenza di perossido organico

(r) Viscosità: non applicabile poiché non è un liquido

(s) Proprietà esplosive: non applicabile. Non è esplosivo o pirotecnico. Non è di per sé in grado, per mezzo di reazioni chimiche, di produrre gas a temperature e pressioni tali e velocità tali da causare danni al contesto. Non è in grado di auto-sostenere reazioni chimiche esotermiche.

(t) Proprietà ossidanti: non applicabile poiché non causa né contribuisce alla combustione di altri materiali.

9.2 Altre informazioni

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 sugli effetti tossicologici

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/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.	(2) Esperienze sull'uomo
Gravi lesioni oculari/irritazione	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 sia dall'elevato pH, che induce dermatiti da contatto irritanti dopo un contatto prolungato, sia 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 ed è una combinazione di questi due meccanismi sopra menzionati. 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)
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'esperienza sull'uomo
STOT – esposizione singola	3	La polvere di cemento può irritare la gola e l'apparato respiratorio. Tosse, starnuti e fiato 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	-	C'è un'indicazione di COPD. Gli effetti sono acuti e dovuti alle elevate esposizioni. Non sono stati osservati effetti cronici o effetti a bassa concentrazione. Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione.	(15)
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.

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 Altri effetti avversi

Non attinente.

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.

14. Informazioni sul trasporto

Il cemento non rientra in alcuna classe di pericolo per il trasporto di merci pericolose e non è, quindi, sottoposto ai relativi regolamenti modali: IMDG (via mare), ADR (su strada), RID (per ferrovia), ICAO/IATA (via aria). Durante il trasporto, evitare la dispersione eolica, utilizzando contenitori chiusi.

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

In applicazione delle disposizioni del codice IMSBC per il trasporto marittimo di carichi solidi alla rinfusa (Appendice C), adottato dall'Organizzazione Internazionale Marittima (IMO) con Risoluzione MSC 268(85):2008 e s.m.i., e recepito con Decreto Dirigenziale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 1340 del 30 novembre 2010.

15. Informazioni sulla regolamentazione

15.1 Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la miscela

- Regolamento 1272/2008/CE 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.
- Regolamento (UE) 2015/830 della Commissione recante modifica del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze del 28 maggio 2015 chimiche (REACH)
- Regolamento 453/2010/UE recante la modifica del Regolamento n. 1907/2006/CE, in merito all'Allegato II "Prescrizioni per la compilazione delle schede di dati di sicurezza (SDS)"
- Regolamento 487/2013/UE recante la modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele
- Decreto del Ministero della Salute 10/05/2004 "Recepimento della direttiva 2003/53/CE, recante ventiseiesima modifica alla direttiva 76/769/CEE relativa alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi (nonilfenolo, nonilfenolo etossilato, cemento)"
- Decreto del Ministero della Salute 17 febbraio 2005 "Adozione di un metodo di prova relativo ai cementi in riferimento al D.M. 10 maggio 2004 che ha recepito la ventiseiesima

modifica della direttiva 76/769/CEE”

- D.Lgs 9/04/2008 n. 81 e smi “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 “Testo Unico Ambientale” e s.m.i.

Il Regolamento 1907/2006/CE (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:

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 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).

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 completa revisione in applicazione del Regolamento 1272/2006 “CLP” e dell’Allegato II del Regolamento 453/2010 le cui disposizioni sono in vigore dal 1 giugno 2015.

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: Tossicità specifica per organi bersaglio

TLV-TWA: Threshold Limit Value-Time Weighted Averages

vPvB: molto persistente, molto bioaccumulabile

16.3 Bibliografia e fonti delle informazioni

(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) Prospective monitoring of exposure and lung function among cement workers, Interim report of the study after the data collection of Phase I-II 2006-2010, Hilde Notø, Helge Kjuus, Marit Skogstad and Karl-Christian Nordby, National Institute of Occupational Health, Oslo, Norway, March 2010.

(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 Consigli per la 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.

16.5 Ulteriori informazioni

I dati ed i metodi di prova utilizzati per la classificazione dei cementi comuni sono riportati nella Sezione 11.1.

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



La presente SDS è anche disponibile in formato elettronico sul sito: www.holcim.it

16.6 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.