

1. Identificazione della miscela e della società/impresa**1.1. Identificatore del prodotto**Codice: **CALCESTRUZZI ORDINARI, AUTOCOMPATTANTI E SPECIALI****1.2. Pertinenti usi identificati della miscela e usi sconsigliati**Descrizione/Utilizzo **Miscela utilizzata nelle costruzioni edili e nei prodotti per l'edilizia****1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza**

Ragione Sociale **UNICAL S.P.A.**
Indirizzo **Via L. Buzzi n° 6**
Località e Stato **15033 Casale Monferrato (AL) – Italia**
t: +39 0142 / 416111
e-mail responsabile emissione sds **reach@buzziunicem.it**

1.4. Numero telefonico di emergenza: Centri Antiveleni Italiani

	CAV - Ospedale	Città	Indirizzo - CAP	Telefono
1	Azienda Ospedaliero - Universitaria "Ospedali Riuniti"	Foggia	Viale Luigi Pinto, n. 1 - 71122	800183459
2	Azienda Ospedaliera "A. Cardarelli"	Napoli	Via A. Cardarelli, n. 9 - 80131	081-5453333
3	Policlinico Universitario "Umberto I"	Roma	Viale del Policlinico, n. 155 - 00161	06 49978000
4	Policlinico Universitario "A. Gemelli"	Roma	Largo Agostino Gemelli, n. 8 - 00168	06 3054343
5	Azienda Ospedaliero - Universitaria "Careggi" - Tossicologia Medica	Firenze	Largo Brambilla, n. 3 - 50134	055 7947819
6	Centro Nazionale di Informazione Tossicologica, IRCCS Fondazione S. Maugeri, Clinica del Lavoro	Pavia	Via Salvatore Maugeri, n. 10 - 27100	0382 24444
7	Ospedale "Niguarda Ca' Granda"	Milano	P.za Ospedale Maggiore, n. 3 - 20162	02 66101029
8	Azienda Ospedaliera "Papa Giovanni XXII" – Tossicologia Clinica	Bergamo	Piazza OMS, n. 1 - 24127	800 883300
9	Ospedale Pediatrico "Bambino Gesù" Dip. Emergenza e Accettazione DEA	Roma	Piazza Sant'Onofrio, n. 4 - 00165	06 68593726
10	Azienda Ospedaliera Integrata Verona	Verona	Piazzale Aristide Stefani, 1 - 37126	800011858

2. Identificazione dei pericoli.

2.1. Classificazione della miscela.

Il prodotto è classificato pericoloso ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) (e successive modifiche ed adeguamenti). Il prodotto, pertanto, richiede una scheda dati di sicurezza conforme alle disposizioni del Regolamento (CE) 1907/2006 e successive modifiche.

Eventuali informazioni aggiuntive riguardanti i rischi per la salute e/o l'ambiente sono riportate alle sez. 11 e 12 della presente scheda.

2.1.1. Regolamento 1272/2008 (CLP) e successive modifiche ed adeguamenti.

Classificazione e indicazioni di pericolo:

Classe di Pericolo	Categoria di Pericolo	Indicazioni di Pericolo
Lesioni oculari gravi	1	H318: provoca gravi lesioni oculari
Irritazione cutanea	2	H315: provoca irritazione cutanea
Sensibilizzazione cutanea	1B	H317: può provocare una reazione allergica cutanea

2.2. Elementi dell'etichetta.

Etichettatura di pericolo ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) e successive modifiche ed adeguamenti.

Pittogrammi di pericolo:



Pericolo

Indicazioni di pericolo:

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

Consigli di prudenza:

P264	Lavare accuratamente con acqua dopo l'uso.
P280	Indossare guanti / indumenti protettivi / proteggere gli occhi / il viso.
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.
P305+P351+ P338+P310	IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente con acqua per parecchi minuti; togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo, continuare a sciacquare; contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

Contiene: Clinker di cemento (N.CE: 266-043-4)

2.3. Altri pericoli.

Non conosciuti.

3. Composizione/informazioni sugli ingredienti.**3.1 Sostanze**

Non applicabile

3.2. Miscele.

La miscela contiene:

Costituente	% in peso	Numero CE	CAS	Registrazione "REACH" n°.	Classificazione ai sensi del Regolamento 1272/2008/CE		
					Classe di pericolo	Categoria di pericolo	Indicazione di pericolo
Clinker di cemento portland	5÷20	266-043-4	65997-15-1	Esente (*)	Irritazione cutanea	2	H315
					Sensibilizzazione cutanea	1B	H317
					Lesioni oculari	1	H318
					STOT SE	3	H335

(*) clinker: notifica C&L n°. 02-2119682167-31-0000 del 15/12/2010; aggiornamento dello 1/07/2013 con presentazione report n. QJ420702-40.

4. Misure di primo soccorso.**4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso.**

OCCHI: lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua per almeno 15 minuti. Consultare immediatamente un medico.
PELLE: lavarsi immediatamente ed abbondantemente con acqua. Togliersi di dosso gli abiti venuti in contatto con la miscela. Se l'irritazione persiste, consultare il medico. Lavare gli indumenti venuti a contatto con il calcestruzzo prima di riutilizzarli.
INALAZIONE: il prodotto non è classificato pericoloso per la via inalatoria, tuttavia, in caso di sintomi portare il soggetto all'aria aperta.
INGESTIONE: in caso di ingestione accidentale consultare immediatamente il medico. Non indurre il vomito. Non somministrare nulla per via orale se il soggetto è incosciente e se non autorizzati dal medico.

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

Il prodotto provoca sensibilizzazione cutanea e gravi lesioni oculari. Una volta indurito non provoca effetti.

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

Seguire le indicazioni del medico. Riferire il contenuto della presente scheda dati di sicurezza.

5. Misure antincendio.**5.1. Mezzi di estinzione.**

MEZZI ANTINCENDIO IDONEI: il prodotto non è classificato infiammabile, tuttavia, se coinvolto in un incendio, è opportuno utilizzare mezzi d'estinzione congruenti al tipo di incendio sviluppato.

MEZZI DI ESTINZIONE NON IDONEI: nessuno.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela.

Il prodotto non è combustibile né esplosivo e non facilita né alimenta la combustione di altri materiali.

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

Il prodotto non è combustibile, né esplosivo e non facilita né alimenta la combustione di altri materiali. Comunque, se coinvolto in un incendio, utilizzare gli idonei mezzi di estinzione.

6. Misure in caso di rilascio accidentale.**6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza.**

Date le modalità di utilizzo non dovrebbe presentarsi la possibilità di dispersione di aerosol o nebbie in aria, tuttavia in caso di necessità adottare una protezione respiratoria adeguata. Queste indicazioni sono valide sia per gli addetti alle lavorazioni che per gli interventi in emergenza. Riferirsi alla sezione 8.2 per la tipologia dei DPI.

6.2. Precauzioni ambientali.

Il prodotto non è classificato pericoloso per l'ambiente, tuttavia, impedire che il prodotto penetri nelle fognature, nelle acque superficiali, nelle falde freatiche.

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

Raccogliere la maggior parte del materiale ed eliminare il residuo con getti d'acqua. Lo smaltimento del materiale deve essere effettuato conformemente alle disposizioni del punto 13.

6.4. Riferimento ad altre sezioni.

Eventuali informazioni riguardanti la protezione individuale e lo smaltimento sono riportate alle sezioni 8 e 13.

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

Manipolare il prodotto dopo aver consultato tutte le altre sezioni di questa scheda di sicurezza. Non mangiare, bere o fumare durante l'impiego. Durante il lavaggio finale delle attrezzature utilizzare guanti, occhiali e indumenti protettivi.

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

Il calcestruzzo fresco, per sua natura, non può essere immagazzinato, ma deve essere posto in opera entro tempi limitati e definiti.

7.3. Usi finali particolari.

Informazioni non disponibili.

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 per il cemento Portland dall'Associazione Igienisti Industriali Americani (ACGIH) è pari ad 1 mg/m^3 (frazione respirabile).

Si evidenzia che il cemento durante la fase di getto e di maturazione del calcestruzzo viene a modificarsi in merito alla sua composizione chimica e viene inglobato nella miscela e quindi non c'è la possibilità per esso di essere disperso in aria in qualsiasi forma.

8.2. Controlli dell'esposizione.

Durante l'utilizzo del prodotto fare riferimento alle informazioni della presente scheda. I dispositivi di protezione personali devono essere conformi alle normative vigenti sottoindicate.

PROTEZIONE DELLE MANI

Proteggere le mani con guanti da lavoro (rif. norma EN ISO 374) quali in PVA, butile, fluoroelastomero o equivalenti resistenti agli alcali. Per la scelta definitiva del materiale dei guanti da lavoro si devono considerare: degradazione, tempo di rottura e permeazione.

PROTEZIONE DEGLI OCCHI

Indossare occhiali protettivi (rif. norma EN 166).

PROTEZIONE DELLA PELLE

Indossare abiti da lavoro con maniche lunghe, pantaloni lunghi e calzature di sicurezza per uso professionale (rif. norma EN 344).

PROTEZIONE RESPIRATORIA

Date le modalità di utilizzo non dovrebbe presentarsi la possibilità di dispersione di aerosol, polveri o nebbie in aria. Tuttavia, in caso di superamento del valore di soglia (sezione 8.1), riferito all'esposizione giornaliera nell'ambiente di lavoro, indossare una maschera con filtro adeguato commisurato al livello di polverosità e conformi alle norme EN pertinenti.

9. Proprietà fisiche e chimiche.**9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali.**

Stato Fisico	liquido viscoso
Colore	Grigio
Odore	Caratteristico
Soglia di odore.	ND (non disponibile).
pH.	11 – 12.5
Punto di fusione o di congelamento.	ND (non disponibile).
Punto di ebollizione iniziale.	ND (non disponibile).
Intervallo di ebollizione.	ND (non disponibile).
Punto di infiammabilità.	NA (non applicabile) (materiale inorganico (colonna 2 allegato VII REACH)).
Tasso di evaporazione	ND (non disponibile).
Infiammabilità di solidi e gas	NA (non applicabile) (materiale inorganico (colonna 2 allegato VII REACH)).
Limite inferiore infiammabilità.	NA (non applicabile) (materiale inorganico (colonna 2 allegato VII REACH)).
Limite superiore infiammabilità.	NA (non applicabile) (materiale inorganico (colonna 2 allegato VII REACH)).
Limite inferiore esplosività.	NA (non applicabile) (miscela non esplosivo).
Limite superiore esplosività.	NA (non applicabile) (miscela non esplosivo).
Pressione di vapore.	ND (non disponibile).
Densità Vapori	ND (non disponibile).
Peso specifico.	2.2 – 2.5 g/cm ³
Solubilità	ND (non disponibile).
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua:	NA (non applicabile) (materiale inorganico (colonna 2 allegato VII REACH)).
Temperatura di autoaccensione.	NA (non applicabile) (miscela non esplosivo).
Temperatura di decomposizione.	ND (non disponibile).
Viscosità	ND (non disponibile).
Proprietà esplosive	NA (non applicabile poiché non esplosivo)
Proprietà ossidanti	NA (non applicabile) (il materiale non presenta gruppi chimici associati a proprietà ossidanti).

9.2. Altre informazioni.

Non disponibili.

10. Stabilità e reattività.

10.1. Reattività.

La reazione tra cemento ed acqua sviluppa calore formando una massa stabile che non reagisce con l'ambiente.

10.2. Stabilità chimica.

Il prodotto indurisce con il passare del tempo.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose.

In condizioni di uso normali non sono prevedibili reazioni pericolose.

10.4. Condizioni da evitare.

Nessuna in particolare. Attenersi tuttavia alle usuali cautele nei confronti dei prodotti chimici.

10.5. Materiali incompatibili.

Evitare il contatto con acidi sali di ammonio, alluminio o altri metalli non nobili che possono provocare reazioni esotermiche. È possibile una leggera aggressione alle leghe di alluminio.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi.

Non applicabile.

11. Informazioni tossicologiche.

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

A contatto con gli occhi provoca gravi lesioni e può causare opacità della cornea, lesione dell'iride, colorazione irreversibile dell'occhio.

L'ingestione può provocare irritazioni alla bocca, alla gola e all'esofago.

Il contatto del prodotto con la pelle può provocare una sensibilizzazione (dermatite da contatto). La dermatite si origina in seguito ad un'inflammatione della cute, che inizia nelle zone cutanee che vengono a contatto ripetuto con l'agente sensibilizzante.

11.2 Pericolo di corrosione

Il prodotto non è corrosivo, a seguito dei test di riserva alcalina e di corrosione in vitro effettuati.

11.3 Informazioni sulle sostanze contenute:

Clinker di Cemento

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.

Tossicità acuta - inalazione - Nessuna tossicità acuta per inalazione osservata. Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione

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

Corrosione/ irritazione cutanea - cat. 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.

Gravi lesioni oculari/irritazione - cat. 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.

Sensibilizzazione cutanea - cat.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.

Sensibilizzazione respiratoria - Non ci sono indicazioni di sensibilizzazione del sistema respiratorio. Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione.

Mutagenicità delle cellule germinali (germ) - Nessuna indicazione. Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione.

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.

Tossicità per la riproduzione - Basato su dati disponibili, non ricade nei criteri di classificazione.

STOT – esposizione singola cat. 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.

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.

Pericolo in caso di aspirazione - Non applicabile poiché il cemento non è utilizzato come aerosol.

12. Informazioni ecologiche.

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

12.1 Tossicità.

Il calcestruzzo non è pericoloso per l'ambiente.

12.1.2 Informazioni sulle sostanze contenute

Clinker di cemento:

Sulla base degli studi riportati – test con il cemento Portland su *Daphnia magna* [Bibliografia (14)] e *Selenastrum coli* [Bibliografia (15)] - è presumibile uno scarso impatto nei confronti dell'ambiente acquatico. I valori LC50 e EC50 non possono essere determinati [Bibliografia (16)]. Non ci sono indicazioni di tossicità in fase sedimentaria [Bibliografia (17)]. L'aggiunta di grandi quantità di cemento all'acqua può, comunque, causare un aumento del pH

12.2. Persistenza e degradabilità.

Non attinente.

12.3. Potenziale di bioaccumulo.

Non attinente.

12.4. Mobilità nel suolo.

Non attinente.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB.

Non attinente

12.6. Altri effetti avversi.

Informazioni non disponibili.

13. Considerazioni sullo smaltimento.**13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti.**

I rifiuti generati possono essere di varia tipologia e lo smaltimento deve essere effettuato nel rispetto della normativa vigente.

14. Informazioni sul trasporto.

Il prodotto non è da considerarsi pericoloso ai sensi delle disposizioni vigenti in materia di trasporto di merci pericolose su strada (A.D.R.), su ferrovia (RID), via mare (IMDG Code) e via aerea (IATA).

14.1. Numero ONU

Non attinente

14.2. Nome di spedizione dell'ONU

Non attinente

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

Non attinente

14.4. Gruppo d'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. Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o 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".
- Decreto del Ministero della Salute 10/05/2004 "Recepimento della Direttiva 2003/53/CE recante la ventiseiesima modifica alla Direttiva 76/769/CEE del 27/07/1976, 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 17/02/2005 "Adozione di un metodo di prova relativo ai cementi, in riferimento al DM 10/05/2004, che ha recepito la ventiseiesima modifica della Direttiva 76/769/CEE"
- 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.
- Direttiva 2004/37/CE e s.m.i. sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro
- 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 1giugno 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.

- Prescrizioni del Regolamento 1907/2006/CE "REACH"

Il calcestruzzo, in base al Regolamento "REACH", è una miscela e, in quanto tale, non è soggetta all'obbligo di registrazione, che riguarda invece le sostanze.

15.2. Valutazione della sicurezza chimica.

Non è necessaria alcuna valutazione della sicurezza chimica.

16. Altre informazioni.

La presente Scheda di dati di Sicurezza è stata sottoposta a revisione in applicazione del Regolamento (UE) 2020/878 che modifica l'allegato II del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH) e per tenere conto dell'aggiornamento delle norme di riferimento dei Dispositivi di Protezione Individuale.

BIBLIOGRAFIA GENERALE:

- (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, 4th ed. EPA-821-R-02-013, US EPA, office of water, Washington D.C. (October 2002).
- (6) U.S. EPA, Methods for Measuring the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organisms, 5th ed. EPA-821-R-02-012, US EPA, office of water, Washington D.C. (October 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 22 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.* (September 2009); 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 GmbH for Eurometaux, <http://www.ebrc.de/industrial-chemicals-reach/projects-and-references/mease.php>
- (17) Occurrence of allergic contact dermatitis caused by chromium in cement. A review of epidemiological investigations, Kåre Lenvik, Helge Kjuus, NIOH, Oslo (December 2011).

Nota per l'utilizzatore:

Le informazioni contenute in questa scheda si basano sulle conoscenze disponibili alla data dell'ultima revisione. Non si deve interpretare tale documento come garanzia di alcuna proprietà specifica del prodotto.

È obbligo dell'utilizzatore osservare sotto la propria responsabilità le leggi e le disposizioni vigenti in materia di igiene e sicurezza evitando usi impropri.