

1. IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/DU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/DE L'ENTREPRISE

1.1 Identification du produit

Ciment et/ou produit à base de ciment conforme aux normes techniques spécifiques.

Nom des formules de ciment standards	Désignation normalisée	UFI
Ciment Formule Standard – 1 [Ciment Portland à un composant principal : clinker]	CEM I 52,5 R	2200-U0CW-500E-QU85
Ciment Formule Standard – 2 [Cimenta au laitier et ciment de haut fourneau à deux composants principaux : clinker et laitier]	CEM III/B 42,5 N -LH/SR/IAS	1500-C029-F00X-D5UV
Ciment Formule Standard – 4 [Ciment Portland à la pouzzolane, ciment pouzzolanique, ciments Portland à deux composants principaux : clinker et pouzzolane (naturelle ou pouzzolane calcinée naturelle)]	CEM IV/A (P) 42,5 N – SR CEM IV/A (P) 42,5 N – SR/IAS CEM IV/A (P) 42,5 R – SR CEM IV/B (P) 32,5 R – LH/SR CEM IV/B (P) 32,5 R – LH/SR/IAS	7A00-C0F3-200W-QV16
Ciment Formule Standard – 5 [Ciment Portland aux cendres volantes, Ciment Portland pouzzolanique à deux composants principaux : clinker et cendres volantes (cendres volantes siliceuses et calcaires)]	CEM IV/A (V) 42,5 R – SR CEM IV/A (V) 42,5 R – SR/IAS CEM IV/B (V) 32,5 N – LH/SR/IAS	TE00-V04G-D00E-C6MD
Ciment Formule Standard – 7 [Ciments Portland au calcaire, ciment Portland à deux composants principaux : clinker et calcaire]	CEM II/A-LL 52,5 R CEM II/A-LL 42,5 R CEM II/B-LL 42,5 R CEM II/B-LL 32,5 R CEM II/B-LL 32,5 R (1)	YK00-V0H9-000D-PVSN
Ciment Formule Standard – 13 [Ciment Portland-composite (calcaire – pouzzolane) Ciments Portland à trois composants principaux : clinker, calcaire, pouzzolane naturelle ou calcinée naturelle]	CEM II/B-M (P-LL) 42,5 R	4310-W0NN-U00C-NX9G

Préparation à base de ciment	Désignation normalisée	Notification conformément à l'art. 45 du Règlement CLP (Code des Sociétés et Code Préparation) / Code UFI
Liant hydraulique pour applications non-structurelles HB 3.0 "Superplast"	HB 3.0	G300-F05T-H00T-A84U
Pré-mélangés pour la maçonnerie « <i>Pronti Presto</i> »		XYH5-R02W-300A-MX2J [Malta Composta (bastarda)]
		8H2C-0052-2004-90CF [Sabbia e Cemento per sottofondi]
		NXC1-00P7-R00H-EU7K [Calcestruzzo]
		9ST0-S0MU-G00J-3JPP [Malta di Cemento]

1.2 Utilisations identifiées pertinentes du mélange et utilisations déconseillées

Le ciment courant est utilisé comme liant hydraulique pour la fabrication de béton, mortier, enduits, etc. Le ciment et les mélanges à base de ciment sont utilisés industriellement dans la production de matériaux de construction par les utilisateurs professionnels et les consommateurs finaux. Les utilisations identifiées des ciments et des mélanges à base de ciment couvrent les produits secs et les produits en suspension humide (pâte).

PROC	Utilisations identifiées – Description des utilisations	Production/ formulation de	Utilisation professionnelle/ industrielle de
		matériaux de construction	
2	Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée	X	X
3	Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation)	X	X
5	Mélange ou gâchage dans des processus par lots pour la formulation de préparations* et d'articles (contacts multiples et/ou importants)	X	X
7	Pulvérisation dans des installations industrielles		X
8a	Transfert de substance ou de préparation* (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations non spécialisées		X
8b	Transfert de substance ou de préparation* (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées	X	X
9	Transfert de substance ou de préparation* dans de petits conteneurs (chaîne de remplissage spécialisée, y compris le pesage)	X	X
10	Application au rouleau ou au pinceau		X
11	Pulvérisation en dehors d'installations industrielles		X
13	Traitement d'articles par trempage et versage		X
14	Production de préparations* ou d'articles par pastillage, compression, extrusion, granulation	X	X
19	Mélange manuel entraînant un contact intime avec la peau ; seuls des EPI sont disponibles		X
22	Opérations de traitement potentiellement fermées à des températures élevées Installation industrielle		X
26	Manipulation de substances solides inorganiques à température ambiante	X	X

* En assurant la cohérence avec le système de Descripteurs indiqué dans EUCLID 5.2, dans le tableau, le terme "préparation" n'a pas été remplacé par le nouveau terme "mélange".

1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la Fiche de Données de Sécurité

Société : COLACEM S.p.A.
 Siège social : Via della Vittorina n. 60 – 06024 Gubbio (PG)
 Téléphone : 075/92.401 - Fax: 075/92.76.676
 E-mail : sicurezza@colacem.it

1.4 Numéro d'appel d'urgence

Hôpital	Ville	Adresse – Code postal	Téléphone
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

	FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ LIANTS HYDRAULIQUES ET PRÉ-DOSÉS Conformément au Règlement (UE) 1272/2008	Révision 12 du 01/01/2025 Page 3 de 23
---	--	--

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 Stefani, 1 - 37126	800011858

Le service est disponible en dehors de l'horaire de travail : OUI NON

2. IDENTIFICATION DES DANGERS

2.1. Classification du mélange

Classe de danger	Catégorie de danger	MENTION DE DANGER
Irritation cutanée	2	H315 : Provoque une irritation cutanée
Lésions oculaires graves/irritation oculaire	1	H318 : Provoque des lésions oculaires graves
Sensibilisation cutanée	1 B	H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
Toxicité spécifique pour certains organes cibles (Exposition unique) – Irritation des voies respiratoires	3	H335 : Peut irriter les voies respiratoires

2.2 Éléments d'étiquetage conformément au Règlement (UE) 1272/2008 (CLP)



Avertissement

Danger

Mentions de danger

H318 : Provoque des lésions oculaires graves

H315 : Provoque une irritation cutanée

H317 : Peut provoquer une allergie cutanée

H335 : Peut irriter les voies respiratoires

Conseils de prudence

P102 : Tenir hors de portée des enfants.

P280 : Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.

P305+P351+P338+P312 : EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX : Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. En cas de malaise, appeler un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.

P302+P352+P333+P313 : EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU : Laver abondamment à l'eau et au savon. En cas d'irritation ou d'éruption cutanée, appeler un médecin.

P261+P304+P340+P312 : Éviter de respirer les poussières. EN CAS D'INHALATION : Transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer. En cas de malaise, appeler un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.

P101: Si un avis médical est nécessaire, garder à portée de main le contenant ou l'étiquette du produit.

P501 : Éliminer le contenu/récipient conformément au règlement en vigueur.

Informations supplémentaires

Le contact entre la peau et le ciment humide, le béton ou le mortier frais, peut conduire à des irritations, des dermatites ou des brûlures.

Peut endommager les produits en aluminium ou d'autres métaux non nobles.

2.3 Autres dangers

Lorsque le ciment réagit avec de l'eau, par exemple lors de la production de béton ou de mortier, ou lorsque le ciment s'humidifie, une solution très alcaline se forme (pH élevé à cause de la formation d'hydroxydes de calcium, sodium et potassium).

L'inhalation répétée de poussière de ciment sur une longue période accroît le risque de développement de maladies pulmonaires.

Un contact prolongé ou répété de la peau humide (par la transpiration ou par l'humidité ambiante) avec le ciment peut provoquer des irritations et/ou des dermatites (Bibliographie [4]).

En cas d'ingestion importante, le ciment peut provoquer des ulcérations à l'appareil digestif.

Le ciment et ses pâtes, en cas de contact avec la peau, peuvent provoquer une sensibilisation (à cause de la présence de traces de sels de chrome VI). En cas de besoin, cet effet est limité par l'ajout d'un agent réducteur permettant de maintenir la teneur en chrome VI hydrosoluble à des concentrations inférieures à 0,0002 % (2 ppm) du poids total à sec de dit ciment, conformément à la législation rappelée au point 15.

Le ciment ne répond pas aux critères de classification PBT ou vPvB définis conformément à l'Annexe XIII de REACH (Règlement 1907/2006/CE).

3. COMPOSITION/INFORMATION SUR LES COMPOSANTS

3.1 Substances

Non applicable

3.2 Mélanges

Les ciments courants sont produits conformément aux prescriptions de la norme EN 197-1 « Composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants » et ses modifications ultérieures, tandis que les Liants hydrauliques pour applications non structurales HB 3,0 sont produits conformément aux prescriptions de la norme EN 15368.

Les pré-dosés « Pronti Presto » contiennent des liants hydrauliques produits conformément aux prescriptions des normes EN 197-1 et EN 15368.

Tipi principali	Denominazione dei 27 prodotti (tipi di cemento comune)	Composizione (percentuale in massa) ^{a)}											Costituenti secondari	
		Costituenti principali												
		Clinker K	Loppa di altoforno S	Fumi di silice D ^{b)}	Pozzolana naturale P Q		Genere volante silicea V calcica W		Scisto calcinato T	Calcare L LL				
CEM I	Cemento Portland CEM I	95-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
CEM II	Cemento Portland alla loppa	CEM I/A-S	80-94	6-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
		CEM I/B-S	65-79	21-35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
	Cemento Portland ai fumi di silice	CEM I/A-D	90-94	-	6-10	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
		CEM I/A-P	80-94	-	-	6-20	-	-	-	-	-	-	-	0-5
	Cemento Portland alla pozzolana	CEM I/B-P	65-79	-	-	21-35	-	-	-	-	-	-	-	0-5
		CEM I/A-Q	80-94	-	-	-	6-20	-	-	-	-	-	-	0-5
		CEM I/B-Q	65-79	-	-	-	21-35	-	-	-	-	-	-	0-5
	Cemento Portland alle ceneri volanti	CEM I/A-V	80-94	-	-	-	-	6-20	-	-	-	-	-	0-5
		CEM I/B-V	65-79	-	-	-	-	21-35	-	-	-	-	-	0-5
		CEM I/A-W	80-94	-	-	-	-	-	6-20	-	-	-	-	0-5
		CEM I/B-W	65-79	-	-	-	-	-	21-35	-	-	-	-	0-5
	Cemento Portland allo scisto calcinato	CEM I/A-T	80-94	-	-	-	-	-	6-20	-	-	-	-	0-5
		CEM I/B-T	65-79	-	-	-	-	-	21-35	-	-	-	-	0-5
	Cemento Portland al calcare	CEM I/A-L	80-94	-	-	-	-	-	-	6-20	-	-	-	0-5
		CEM I/B-L	65-79	-	-	-	-	-	-	21-35	-	-	-	0-5
		CEM I/A-LL	80-94	-	-	-	-	-	-	-	6-20	-	-	0-5
		CEM I/B-LL	65-79	-	-	-	-	-	-	-	-	21-35	-	0-5
	Cemento Portland composito ^{c)}	CEM I/A-M	80-94	6-20										0-5
CEM I/B-M		65-79	21-35										0-5	
CEM III	Cemento d'altoforno	CEM III/A	35-64	36-65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
		CEM III/B	20-34	66-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
		CEM III/C	5-19	81-95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
CEM IV	Cemento pozzolanico ^{d)}	CEM IV/A	65-89	-	11-35							0-5		
		CEM IV/B	45-64	-	36-55							0-5		
CEM V	Cemento composito ^{e)}	CEM V/A	40-64	18-30	-	18-30							0-5	
		CEM V/B	20-38	31-50	-	31-50							0-5	

a) I valori del prospetto si riferiscono alla somma dei costituenti principali e secondari.
 b) La proporzione di fumi di silice è limitata al 10%.
 c) Nei cementi Portland composti CEM I/A-M e CEM I/B-M, nei cementi pozzolanici CEM IV/A e CEM IV/B e nei cementi composti CEM V/A e CEM V/B i costituenti principali diversi dal clinker devono essere dichiarati nella denominazione del cemento (vedere esempio al punto 8).

3.2.1 Composants qui présentent un danger pour la santé

Constituant	% en poids	Numéro CE	CAS	N° enregistrement REACH	Classification conformément au Règlement 1272/2008		
					Classe de danger	Catégorie de danger	Mention de danger
Clinker de ciment Portland	5-100	266-043-4	65997-15-1	Dispensé (Notification n° 02-2119682167-31-0000 – Mise à jour de la notification du 1/7/2013 – Présentation Rapport n. QJ420702-40)	Irritation cutanée Sensibilisation cutanée Lésions oculaires STOT SE	2 1B 1 3	H315 H317 H318 H335
Flue dust	0,1-5	270-659-9	68475-76-3	01-2119486767-17-0000	Irritation cutanée Sensibilisation cutanée Lésions oculaires STOT SE	2 1B 1 3	H315 H317 H318 H335

La teneur de clinker des différents types de ciments est indiquée à la section 3.2.

Le « Flue Dust », si présent dans la formulation de ciment, est dosé comme composants secondaires.

Les autres composants du ciment indiqués dans le tableau de la section 3.2, les régulateurs de prise, tout autre matériau utilisé en tant que composant secondaire, les additifs de broyage et les agents réducteurs éventuels présentent des caractéristiques toxicologiques et des niveaux de risque égaux ou inférieurs à ceux du clinker.

4. PREMIERS SECOURS

4.1 Description des mesures de premiers secours

Règles générales

Les secouristes n'ont besoin d'aucun dispositif de protection individuelle, mais ils doivent éviter d'inhalier la poussière de ciment et de toucher le ciment humide ou les préparations contenant du ciment humide. Si cela est impossible, ils doivent adopter les dispositifs de protection individuelle décrits dans la Section 8.

En cas d'inhalation

Transporter la victime au grand air. En principe, la gorge et les narines se dégagent d'elles-mêmes. Consulter un médecin en cas d'irritation persistante ou en cas d'irritation, de gêne, de toux ou d'autres symptômes apparaissant par la suite.

En cas de contact avec la peau

Pour le ciment sec, nettoyer puis rincer abondamment à l'eau. Pour le ciment mouillé/humide, laver la peau à grande eau, du savon au pH neutre ou un détergeant doux approprié. Retirer vêtements, chaussures, montre et autres objets contaminés et les nettoyer à fond avant de les réutiliser. En cas d'irritation ou de brûlures, consulter un médecin.

En cas de contact avec les yeux

Ne pas frotter, afin d'éviter des atteintes supplémentaires à la cornée. Retirer les lentilles de contact si la personne en porte. Incliner la tête vers l'œil atteint, ouvrir largement les paupières et effectuer un rinçage immédiat et abondant à l'eau claire en maintenant les paupières bien écartées, pendant au moins 20 minutes afin d'éliminer tout résidu particulaire. Si possible, utiliser de l'eau isotonique (0,9% NaCl). Consulter un médecin du travail ou un ophtalmologiste.

En cas d'ingestion

Ne pas provoquer de vomissements. Si la personne est consciente, rincer la bouche à l'eau et faire boire beaucoup d'eau. Faire immédiatement appel à un médecin ou au centre antipoison.

4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Yeux : Un contact des yeux avec du ciment (sec ou humide) peut provoquer des lésions oculaires graves potentiellement irréversibles.

Peau : Le ciment et ses préparations peuvent avoir un effet irritant sur la peau humide (par la transpiration ou par l'humidité ambiante) après un contact prolongé, ou provoquer une dermatite de contact après un contact répété. Un contact prolongé de la peau avec du ciment ou ses préparations humides (béton/mortier frais, etc.) peut provoquer des irritations, des dermatites ou des brûlures. Pour plus d'informations voir la Bibliographie (1).

Inhalation : L'inhalation répétée de poussière de ciment sur une longue période accroît le risque de développement de maladies pulmonaires.

Ingestion : En cas d'ingestion accidentelle, le ciment peut provoquer des ulcérations gastriques.

Environnement : Dans les conditions normales d'utilisation, le ciment n'est pas dangereux pour l'environnement.

4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Voir la section 4.1. En cas de consultation d'un médecin, emporter la FDS.

5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

5.1 Moyens d'extinction

Le ciment n'est pas inflammable.

5.2 Dangers particuliers résultant du mélange

Le ciment n'est ni combustible ni explosif, et n'alimentera pas la combustion d'autres matériaux.

5.3 Conseils aux pompiers

Le ciment ne présente pas de danger pour la lutte contre l'incendie. Aucun équipement spécial de protection n'est requis pour les pompiers.

6. MESURES A PRENDRE EN CAS DE DÉVERSEMENT ACCIDENTEL

6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

6.1.1 Pour les non-secouristes

Porter l'équipement de protection décrit à la Section 8 et suivre les conseils de manipulation et d'utilisation sans danger de la Section 7.

6.1.2 Pour les secouristes

Aucune procédure d'urgence n'est requise.

Cependant, une protection respiratoire est nécessaire en cas d'exposition à des concentrations élevées de poussières.

6.2 Précautions pour la protection de l'environnement

Ne pas rejeter le ciment dans le réseau d'assainissement ni dans les eaux de surface (fleuve, rivière, lac).

6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Ciment sec

Utiliser des méthodes de nettoyage qui ne provoquent pas de dispersion aérienne du produit, telles que l'aspiration ou l'extraction sous vide (systèmes industriels portatifs équipés de filtres à air à haute efficacité ou technique équivalente). Ne jamais utiliser d'air comprimé.

S'assurer que les travailleurs portent l'équipement de protection individuelle approprié et qu'ils évitent de disperser la poussière de ciment (voir Section 8).

Éviter l'inhalation de ciment et tout contact avec la peau.

Recueillir le produit déversé dans un conteneur pour une utilisation future.

Ciment humide

Recueillir le ciment humide et le placer dans un conteneur. Laisser le matériau sécher et durcir avant de l'éliminer, comme décrit à la Section 13

6.4 Références à d'autres sections

Voir les Sections 8 et 13 pour plus de détails.

7. MANIPULATION ET STOCKAGE

7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

7.1.1 Mesures de protection

Suivre les recommandations données à la Section 8.

Pour nettoyer le ciment sec, voir la sous-section 6.3.

Mesures de prévention contre l'incendie

Non applicable

Mesures pour empêcher la formation d'aérosol et de poussière

Ne pas balayer ni utiliser d'air comprimé. Utiliser des méthodes de nettoyage à sec (telles que des aspirateurs et des extracteurs à vide) qui ne provoquent pas de dispersion aérienne.

Pour plus d'informations, faire référence aux directives adoptées dans le cadre de l'Accord sur la Protection de la Santé des Travailleurs par la Manipulation et l'Utilisation Correctes de la Silice Cristalline et des Produits en contenant, par les associations sectorielles européennes de travailleurs et d'employeurs. Les pratiques de manipulation sécuritaires peuvent être téléchargées au lien suivant : <http://www.nepsi.eu/agreement-good-practice-guide/good-practice-guide.aspx>

Mesures de protection de l'environnement

Lors de la manutention du produit éviter sa dispersion dans l'environnement.

7.1.2 Conseils d'ordre général en matière d'hygiène du travail

Ne pas manipuler ni stocker à proximité d'aliments, de boissons ou de tabac. Dans un environnement empoussiéré, porter un masque respiratoire et des lunettes de protection. Utiliser des gants de protection pour éviter tout contact avec la peau.

7.2 Conditions nécessaires pour assurer la sécurité du stockage, tenant compte d'éventuelles incompatibilités

Le ciment en vrac doit être stocké dans des conteneurs étanches, secs (par exemple à condensation interne réduite), propres et protégés de toute contamination.

Danger d'ensevelissement : Le ciment peut s'épaissir ou adhérer aux parois de l'espace confiné dans lequel il est stocké. Le béton peut ébouler, effondrer ou tomber de manière inattendue.

Afin d'éviter tout risque d'ensevelissement ou de suffocation, ne pas entrer dans un espace clos tel qu'un silo, une trémie, un camion de vrac ou tout autre conteneur de stockage ou de transport du ciment sans prendre les mesures de sécurité appropriées.

Ne pas utiliser de conteneurs en aluminium pour le stockage ou le transport de mélanges humides contenant du ciment en raison de l'incompatibilité des matériaux.

7.3 Utilisations finales particulières

Pas d'information supplémentaire (voir section 1.2)

7.4 Contrôle du chrome VI soluble

L'intégralité de l'emballage et le respect des conditions de conservation, mentionnées ci-dessus, sont indispensables afin de garantir l'efficacité de l'agent réducteur selon la durée indiquée sur le Document de Transport (pour le produit en sacs et en vrac) et sur chaque sac.

Cette date limite détermine uniquement l'efficacité de l'agent réducteur afin de maintenir la teneur en chrome VI hydrosoluble (déterminée selon la norme EN 196-10) en-dessous de la limite réglementaire de 0,0002% du poids sec total, conformément à la réglementation visée à la section 15 et sous réserve des limites d'emploi du produit dictées par les règles générales de conservation et l'utilisation du produit.

8. CONTRÔLES DE L'EXPOSITION / DE LA PROTECTION INDIVIDUELLE

8.1 Paramètres de contrôle

La valeur limite d'exposition pondérée en fonction du temps (TLV-TWA) adoptée en milieu de travail par l'Association of American Industrial Hygienists (ACGIH) pour les particules en suspension est égale à 1 mg/m³ (fraction respirable). Ci-dessous sont indiquées les limites d'expositions :

- DNEL (fraction respirable) : 1 mg/m³
- DNEL (peau) : non applicable
- DNEL (ingestion) : non applicable

En ce qui concerne l'évaluation des risques de l'environnement :

- PNEC (eau) : non applicable
- PNEC (sédiment) : non applicable
- PNEC (sol): non applicable

En ce qui concerne la présence éventuelle de silice cristalline libre dans la fraction respirable, pour l'utilisateur professionnel de respecter les limites d'exposition professionnelle à la silice cristalline respirable en 8 heures de travail (OEL (EU) = 0,1 mg/m³ (fraction respirable, 8h) VLEP (IT) = 0,1 mg/m³ (fraction respirable, 8h) - Annexe XLIII Décret Législatif 81/2008)

L'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) recommande une valeur seuil de 0,025 mg/m³.

8.2 Contrôles de l'exposition

Pour chaque Catégorie de Processus (PROC), l'utilisateur peut choisir entre les options A) et B) indiquées dans le tableau ci-dessous 8.2.1, en fonction des situations spécifiques. Si une option a été choisie, celle-ci doit être sélectionnée dans le Tableau 8.2.2 de la Section 8.2.2 « Mesures de protection individuelle, telles que des équipements de protection individuelle – Spécifications pour les équipements de protection des voies respiratoires ». Par conséquent, que des combinaisons entre A) – A) et B) – B) sont possibles.

8.2.1 Contrôles techniques appropriés

Dans les installations où l'on manipule, transporte, charge, décharge et stocke le ciment, il faut adopter des mesures adéquates pour la protection des travailleurs et contre la dispersion des poussières de ciment dans les lieux de travail, comme indiqué dans le tableau (DNEL = 1 mg/m³). Les contrôles localisés seront définis par rapport aux situations existantes et par conséquent seront identifiés les équipements spécifiques pour la protection des voies respiratoires, indiqués dans le tableau à la section 8.2.2

Utilisation	PROC*	Exposition	Contrôles localisés	Efficacité
	2, 3	-	Non exigé	-

Fabrication/formulation industrielle de matériaux hydrauliques pour la maçonnerie et les constructions	14, 26	A) non exigé ou B) dispositif générique de ventilation d'échappement localisée	-
	5, 8b, 9	dispositif générique de ventilation d'échappement localisée	78 %
Utilisations industrielles de matériaux hydrauliques pour la maçonnerie et les constructions (intérieures ou extérieures)	2	Non exigé	-
	14, 22, 26	A) Non exigé ou B) dispositif générique de ventilation d'échappement localisée	78 %
Utilisations industrielles de suspensions humides ou de matériaux hydrauliques pour la maçonnerie et les constructions	7	dispositif générique de ventilation d'échappement localisée	78%
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14	A) Non exigé ou B) dispositif générique de ventilation d'échappement localisée	-
Utilisations professionnelles de matériaux hydrauliques pour la maçonnerie et les constructions (intérieures ou extérieures)	2	Non exigé	-
	9, 26	A) Non exigé ou B) dispositif générique de ventilation d'échappement localisée	72 %
	5, 8a, 8b, 14	dispositif générique de ventilation d'échappement localisée	72 %
	19 (#)	Contrôles localisés non applicables – procédé seulement dans des pièces bien aérées ou à l'extérieur	50 %
Utilisations professionnelles de suspensions humides ou de matériaux hydrauliques pour la maçonnerie et les constructions	11	A) Non exigé ou B) dispositif générique de ventilation d'échappement localisée	-
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	Non exigé	-

*PROC Catégories de processus (utilisations) définies dans la Section 1.2

8.2.2 Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle

Généralités : Dans les installations où l'on manipule, transport, charge, décharge et stocke le ciment, il faut prendre des mesures adéquates pour la protection des travailleurs et pour la limitation des émissions de poussières sur les lieux de travail.

Ne pas manger, boire ou fumer lors de la manipulation du ciment afin d'éviter tout contact avec la peau ou la bouche.

Immédiatement après avoir manipulé du ciment ou des produits en contenant, se laver, prendre une douche ou utiliser des crèmes hydratantes.

Enlever les vêtements contaminés, les chaussures, les lunettes, etc. et les nettoyer soigneusement avant de les réutiliser



Protection des yeux/ du visage

Porter des lunettes de sécurité homologuées ou des lunettes avec monture intégrée conformes à la norme EN 166 afin d'éviter tout contact avec les yeux.



Protection de la peau

Porter des gants ayant une résistance mécanique à l'abrasion (conformément à l'EN ISO 388) avec un revêtement en nitrile ou en néoprène, de préférence pour ¾ ou totalement en cas d'activités plus importantes. En cas de contact avec une substance humide, utiliser des gants de protection chimique spécifique (conformément à l'EN ISO 374) ayant une épaisseur et un degré de perméation spécifique (en particulier aux alcalis) selon le type d'utilisation (immersion ou contact accidentel). Changez toujours immédiatement les gants endommagés ou trempés. Dans certaines circonstances, comme lors de la pose de ciment ou de chape, des pantalons imperméables ou des genouillères sont nécessaires.



Protection respiratoire

S'il existe un risque pour une personne d'être exposée à des concentrations de poussières supérieures aux Valeurs Limites d'Exposition, utiliser une protection respiratoire appropriée conforme aux normes applicables (masque respiratoire certifié UNI EN 149).

Les équipements de protection individuelle, définis en fonction de contrôles localisés et évalués par une valeur DNEL = 1 mg/m³, sont indiqués dans le Tableau.

Scénario d'exposition	PROC*	Exposition	Spécification de l'Appareil de Protection Respiratoire (APR)	Efficacité de l'APR - Facteur de Protection Assigné (FPA)
Fabrication/formulation industrielle de matériaux hydrauliques pour la maçonnerie et les constructions	2, 3	Pas de restriction de durée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par semaine) : (#) < 240 minutes	Non exigé	-
	14, 26		A) masque P2 (FF) ou B) masque P1 (FF)	APF = 10 APF = 4
	5, 8b, 9		Masque P2 (FF)	APF = 10
Utilisations industrielles de matériaux hydrauliques pour la maçonnerie et les constructions (Intérieures ou extérieures)	2		Non exigé	-
	14, 22, 26		A) masque P2 (FF) ou B) masque P1 (FF)	APF = 10 APF = 4
	5, 8b, 9		Masque P2 (FF, FM)	APF = 10
Utilisations industrielles de suspensions humides ou de matériaux hydrauliques pour la maçonnerie et les constructions	7		A) masque P3 (FF) ou B) masque P2 (FF)	APF = 20 APF = 10
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Non exigé	-
Utilisations professionnelles de matériaux hydrauliques pour la maçonnerie et les constructions (Intérieures ou extérieures)	2		A) masque P2 (FF) ou B) masque P1 (FF)	APF = 10 APF = 4
	9, 26		A) masque P3 (FF) ou B) masque P2 (FF)	APF = 20 APF = 10
	5, 8a, 8b, 14		Masque P3 (FF)	APF = 20
	19 (#)		Masque P3 (FF)	APF = 20
Utilisations professionnelles de suspensions humides ou de matériaux hydrauliques pour la maçonnerie et les constructions	11	A) masque P3 (FF) ou B) masque P2 (FF)	APF = 20 APF = 10	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	Non exigé	-	

*PROC Catégories de processus (utilisations) définies dans la Section 1.2.

Un exemple des FPA des différents RPE (conformément à la EN 529:2005) peut être consulté dans un glossaire MEASE (16).

Risque thermique

Non applicable

8.2.3 Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement

Voir les mesures de contrôle technique afin d'éviter toute dispersion de poussières de ciment dans l'environnement. Adopter des mesures pour que le ciment n'atteigne pas l'eau (réseaux d'égout ou eaux souterraines ou de surface).

Dans les installations où l'on manipule, transport, charge, décharge et stocke le ciment, il faut prendre des mesures adéquates pour la protection des travailleurs et pour la limitation des émissions de poussières sur les lieux de travail. En particulier, en assurant la valeur limite d'exposition dans la limite de la moyenne pondérée en fonction du temps (TLV-TWA) établies par le Groupement Américain des Professionnels de la Santé au Travail (ACGIH) pour le ciment Portland.

Le contrôle d'exposition environnemental relatif à l'émission de particules de ciment dans l'air doit être conforme aux technologies disponibles et à la réglementation applicable sur les émissions de poussières en générale.

Le contrôle d'exposition environnemental est applicable au milieu aquatique du fait que les émissions de poussières de ciment se produisant lors des phases de production et d'utilisation du cycle de vie affectent principalement les eaux souterraines et les eaux usées. L'effet sur le milieu aquatique et l'évaluation des risques couvrent l'influence des variations du pH dues à la dissolution des hydroxydes sur les organismes ou les écosystèmes. On considère que la toxicité des autres ions inorganiques dissous dans le milieu aquatique est réputée négligeable comparée à l'effet du pH.

Tout effet qui pourrait dériver au cours de la fabrication ou de son utilisation est attendu à l'échelon local. Le pH des effluents et de l'eau de surface ne doit pas excéder la valeur 9. Autrement vous pouvez avoir de l'impact sur les installations de traitement des eaux usées (STP) municipales et sur les installations industrielles de traitement des eaux usées (WWTP). Pour cette évaluation de l'exposition est recommandée une approche progressive.

Étape 1 : Récupérer des informations sur le pH des effluents et la contribution de ciment au pH résultant. Si le pH excède 9 et que la contribution de ciment est prépondérante, envisager d'autres actions pour obtenir une utilisation sûre.

Étape 2 : Récupérer des informations sur le pH de l'eau réceptrice en aval du point de décharge des affluents. Le pH de l'eau réceptrice ne doit pas excéder la valeur 9.

Étape 3 : Mesurer le pH dans l'eau réceptrice en aval du point de décharge des effluents. Si la valeur est inférieure à 9, l'utilisation est considérée comme sûre. Si elle est supérieure à 9, appliquer des mesures de gestion des risques (neutralisation des effluents) pour assurer une utilisation sûre du ciment pendant les phases de fabrication et d'utilisation.

Aucune mesure particulière de contrôle des émissions n'est nécessaire pour l'exposition à l'environnement terrestre.

Pour plus de détails, voir la Section 6

9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

- a) État physique : Le ciment est un matériau inorganique solide sous forme de poudre
- b) Couleur : Poudre grise ou blanche (ciment sec)
- c) Odeur : inodore
- d) Point de fusion / point de congélation : > 1250°C/n.p.
- e) Point d'ébullition ou point d'ébullition initial et intervalle d'ébullition : Non applicable, car dans des conditions atmosphériques normales, le point de fusion > 1250 °C
- f) Inflammabilité (solide, gaz) : Non applicable car il s'agit d'un solide qui n'est pas combustible et qui ne cause ni ne contribue à l'allumage d'incendies par friction
- g) Limites d'explosivité supérieures/inférieures : Non applicable, car il ne s'agit pas d'un gaz inflammable
- h) Point d'éclair : Non applicable car il ne s'agit pas d'un liquide
- i) Température d'auto-inflammation : Non applicable (pas de pyrophoricité - pas de liaisons organo-métalliques, organo-métalloïdes ou organo-phosphines ou leurs dérivés, et pas d'autres constituants pyrophoriques dans la composition)
- j) Température de décomposition : Non applicable, car aucun peroxyde organique n'est présent
- k) pH : (T = 20°C dans l'eau, rapport eau-solide 1:2) : 11-13,5
- l) Viscosité cinématique : Non applicable, car il n'est pas liquide
- m) Solubilité dans l'eau (T = 20°C) : Faible (0,1-1,5 g/l)
- n) Coefficient de partage : n-octanol/eau : Non applicable, car il s'agit d'un mélange inorganique
- o) Pression de vapeur : Non applicable, car point de fusion > 1250°C
- p) Densité et/ou densité relative : 2,75-3,20 ; densité apparente : 0,9-1,5 g/cm³
- q) Densité de vapeur relative : Non applicable, car point de fusion > 1250°C
- r) Caractéristiques des particules : taille des particules principales : 5-30 µm

9.2 Informations supplémentaires

Non applicable

9.2.1 Informations concernant la classification de danger physique

Non applicable

9.2.2 Informations supplémentaires concernant la sécurité

Non applicable

10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

10.1 Réactivité

Le ciment, une fois gâché avec de l'eau, durcit en une masse stable qui ne réagit pas dans un environnement normal.

10.2 Stabilité chimique

Le ciment sec reste stable dans les conditions de stockage appropriées (voir section 7) et est compatible avec la plupart des autres matériaux de construction. Il doit être maintenu sec. Tout contact avec les matériaux incompatibles doit être évité.

Le ciment humide est alcalin et incompatible avec les acides, les sels d'ammonium, l'aluminium et d'autres métaux non-nobles. Le ciment se dissout dans l'acide fluorhydrique pour produire du tétrafluorure de silicium gazeux corrosif. Le ciment réagit avec l'eau pour former des silicates et de l'hydroxyde de calcium. Les silicates du ciment réagissent avec les oxydants forts tels que le fluor, le trifluorure de bore, le trifluorure de chlore, le trifluorure de manganèse et le difluorure d'oxygène.

L'intégralité de l'emballage et le respect des conditions de conservation, mentionnées à la section 7.2 (conteneurs appropriés, étanches, placés dans un lieu sec et à l'abri du vent), sont indispensables afin de garantir l'efficacité de l'agent réducteur selon la durée indiquée sur le Document de Transport et sur le sac.

10.3 Possibilité de réactions dangereuses

Non applicable.

10.4 Conditions à éviter

Une conservation à l'humidité peut provoquer des agglomérats et une perte de qualité du produit.

10.5 Matières incompatibles

Acides, sels d'ammonium, aluminium et autres métaux non nobles. L'utilisation incontrôlée de poudre d'aluminium dans le ciment humide dégage de l'hydrogène et doit donc être évitée.

10.6 Produits de décomposition dangereux

Le ciment ne se décompose pas en produits dangereux.

11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

11.1 Informations sur les classes de danger définies dans le règlement (CE) no. 1272/2008

Classe de danger	Cat	Effet	Bibliographie
Toxicité aiguë - cutanée	-	Essai limite, lapin, contact 24 heures, 2,000 mg/kg masse corporelle - pas de létalité. Sur la base des données disponibles, les critères de classification ne sont pas atteints.	(2)
Toxicité aiguë - inhalation	-	Pas de toxicité par inhalation observée. Sur la base des données disponibles, les critères de classification ne sont pas atteints.	(9)
Toxicité aiguë - voie orale	-	Pas d'indication d'une toxicité orale dans les études réalisées sur la poussière de four à ciment. Sur la base des données disponibles, les critères de classification ne sont pas atteints.	Bibliographie
Corrosion cutanée/ irritation cutanée	2	Le ciment en contact avec la peau mouillée peut provoquer un épaississement de la peau et l'apparition de fissures ou de crevasses. Un contact prolongé couplé à un frottement mécanique peut provoquer de graves brûlures. Certaines personnes peuvent développer un eczéma après exposition à la poussière à cause du pH élevée pouvant provoquer une dermatose irritante de contact après un contact prolongé.	(2) Observation humaine
Lésions oculaires graves/ irritation oculaire	1	Le Clinker de ciment Portland a produit plusieurs types d'effets sur la cornée, et l'indice d'irritation calculé a été de 128. Le contact direct avec le ciment peut provoquer des lésions à la cornée par frottement mécanique, et une irritation ou une inflammation immédiate ou différée. Un contact direct avec de grandes quantités de ciment sec ou des éclaboussures de ciment humide peut produire différents effets allant d'une irritation oculaire modérée (conjonctivite ou blépharite par exemple) à des brûlures chimiques ou à la cécité.	(10), (11)
Sensibilisation cutanée	1B	Certaines personnes peuvent développer un eczéma après exposition à la poussière de ciment gâchée par une réaction immunologique au Cr (VI) soluble qui provoque une dermatose allergique. La réponse peut prendre de nombreuses formes allant de rougeurs modérées à une dermatose sévère. Si le ciment contient un agent réducteur du Cr (VI) soluble, aucun effet sensibilisant n'est à craindre tant que la période d'efficacité de la réduction des chromates mentionnée n'est pas dépassée [Bibliographie (3)].	(3), (4), (17).
Sensibilisation respiratoire	-	Il n'y a pas d'indication d'une sensibilisation des voies respiratoires. Sur la base des données disponibles, les critères de classification ne sont pas atteints.	(1)
Mutagénicité sur les cellules germinales (germ)	-	Pas d'indication. Sur la base des données disponibles, les critères de classification ne sont pas atteints	(12), (13)
		Aucune association de cause à effet n'a été établie entre l'exposition au ciment Portland et l'apparition d'un cancer. Les études épidémiologiques publiées ne conduisent pas à désigner le ciment Portland comme un agent cancérigène possible pour l'être humain. Le ciment Portland n'est pas classable comme un agent cancérigène pour	(1)

Cancérogénicité	-	l'homme (classé « A4 » suivant l'ACGIH : agent susceptible d'être cancérigène pour l'homme mais pour lequel aucune conclusion fiable ne peut être tirée en raison d'une insuffisance de données). Les études effectuées in vitro ou sur des animaux ne fournissent pas d'indications suffisantes pour classer l'agent avec l'une ou l'autre des notations sur la cancérogénicité). Sur la base des données disponibles, les critères de classification ne sont pas atteints.	(14)
Toxicité pour la reproduction	-	Sur la base des données disponibles, les critères de classification ne sont pas atteints.	Pas d'observation humaine
STOT – exposition unique	3	La poussière de ciment peut irriter la gorge et les voies respiratoires. Une exposition au-delà des valeurs limites d'exposition peut provoquer une toux, des éternuements et une gêne respiratoire. Il existe un faisceau d'indices montrant que l'exposition professionnelle à la poussière de ciment a produit dans le passé des déficits de la fonction respiratoire. Cependant, les indices disponibles à présent sont insuffisants pour établir de façon fiable une relation dose-réponse pour ces effets.	(1)
STOT – exposition répétée	-	Une exposition à long terme à la poussière de ciment respirable au-dessus de la limite d'exposition professionnelle peut entraîner une toux, un souffle court et des affections obstructives chroniques des voies respiratoires. Aucun effet chronique n'a été observé à de faibles concentrations. Sur la base des données disponibles, les critères de classification ne sont pas atteints.	(15)
Danger d'aspiration	-	Non applicable (le ciment courant n'est pas utilisé en aérosol).	

À l'exception de la sensibilisation cutanée, le Clinker de ciment Portland et les ciments courants ont les mêmes propriétés toxicologiques et écotoxicologiques.

Conditions médicales aggravées par l'exposition

L'inhalation de ciment peut aggraver l'état des personnes atteintes de problèmes respiratoires et/ou des conditions médicales telles que l'emphysème ou l'asthme et/ou des affections cutanées et oculaires existantes.

11.2 Informations sur d'autres dangers

11.2.1 Propriétés perturbatrices endocriniennes

Non applicable.

11.2.2 Informations supplémentaires

Non applicable.

12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

12. Toxicité

Le ciment n'est pas dangereux pour l'environnement. Les essais écotoxicologiques réalisés avec le ciment Portland sur *Daphnia magna* [Bibliographie (5)] et sur *Selenastrum coli* [Bibliographie (6)] ont montré un faible impact toxicologique. En conséquence, les valeurs LC50 et EC50 n'ont pu être déterminées [Bibliographie (7)]. Il n'y a pas d'indication de toxicité pour la phase sédimentaire [Bibliographie (8)]. L'apport de grandes quantités de ciment dans l'eau peut toutefois provoquer une élévation du pH et, par suite, être toxique pour la vie aquatique dans certaines conditions.

12.2 Persistance et dégradabilité

Non pertinent, car le ciment est un matériel inorganique. Après durcissement, le ciment ne présente aucun risque de toxicité.

12.3 Potentiel de bioaccumulation

Non pertinent car le ciment est un matériel inorganique. Après durcissement, le ciment ne présente aucun risque de toxicité.

12.4 Mobilité dans le sol

Non pertinent, car le ciment est un matériel inorganique. Après durcissement, le ciment ne présente aucun risque de toxicité.

12.5 Résultats des évaluations PBT et vPvB

Non pertinent, car le ciment est un matériel inorganique. Après durcissement, le ciment ne présente aucun risque de toxicité.

12.6 Propriétés perturbatrices endocriniennes

Non pertinent.

12.7 Autres effets néfastes

Non pertinent.

13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

Éliminer le ciment et tout emballage conformément aux dispositions de la Section IV « Règlements sur la gestion des déchets » du décret législatif 152/2006 « Règlements sur l'environnement » et à ses modifications et intégrations suivantes.

13.1 Méthodes de traitement des déchets

Ne pas éliminer dans les eaux de surface ou dans les égouts.

Produit – Ciment qui a dépassé sa durée maximale d'utilisation

Si le produit contient plus de 0,0002% de chrome VI soluble) : Ne peut être utilisé/vendu que pour des procédés clos et totalement automatisés ou pour être recyclé/traité conformément au Décret Législatif italien 152/2006 et ses modifications ultérieures ou bien de nouveau traité avec un agent réducteur.

Produit – Résidu non utilisé ou déversement sous forme sèche

Collecter les résidus secs non utilisés ou les déversements sous forme sèche tels quels. À réutiliser si possible en tenant compte de la période de conservation et du besoin d'éviter absolument une exposition aux poussières. En cas d'élimination, traiter conformément au Décret Législatif italien 152/2006 et ses modifications ultérieures.

Produit – Boues

Laisser durcir, éviter tout rejet dans les égouts, les réseaux d'évacuation ou les eaux de surface (par exemple, dans les ruisseaux) et éliminer conformément aux indications de la section « Produit – après addition d'eau, état durci ».

Produit – après addition d'eau, état durci

Éliminer conformément au Décret Législatif italien 152/2006 et ses modifications ultérieures. Éviter le rejet dans les égouts.

Emballage

Vider l'emballage puis traiter conformément aux réglementations en vigueur. L'attribution du code EER doit être effectuée conformément aux directives adoptées en vertu de l'art. 184, ch. 4 du Décret Législatif italien 152/2006 et ses modifications ultérieures.

14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

Le ciment n'est pas régi par la réglementation internationale sur le transport des matières dangereuses : IMDG (mer), ADR (route), RID (fer), IATA (air). Aucune classification n'est donc requise.

Aucune précaution spéciale n'est requise en dehors de celles mentionnées à la Section 8. Durant le transport, éviter toute dispersion éolienne et utiliser des conteneurs clos.

14.1 Numéro ONU ou numéro ID

Non pertinent.

14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU

Non pertinent.

14.3 Classes de danger pour le transport

Non pertinent.

14.4 Groupe d'emballage

Non pertinent.

14.5 Dangers pour l'environnement

Non pertinent.

14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

Non pertinent.

14.7 Transport maritime en vrac conformément aux instruments de l'OMI

Non pertinent.

15. INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

15.1 Dispositions législatives et réglementaires en matière de sécurité, de santé et d'environnement s'appliquant au mélange

- Règlement CE 18/12/2006 n. 1907 « Enregistrement, évaluation, autorisation et restriction de l'utilisation des substances chimiques » (REACH) et ses modifications ultérieures.
- Règlement 1272/2008/CE « Classification, étiquetage et emballage des substances et des mélanges (CLP) » avec modification et abrogation des Directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et du Règlement 1907/2006/CE et ses modifications ultérieures.
- Règlement 487/2013/UE modifiant, aux fins de son adaptation au progrès technique et scientifique, le règlement (CE) n. 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges.
- Règlement 830/2015/UE du 28 mai 2015 modifiant le règlement (CE) n. 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH).
- Décret Législatif 9/04/2008 n. 81 et ses modifications ultérieures « Application de l'article 1 de la Loi du 3 août 2007, n. 123, en matière de protection de la santé et de la sécurité sur les lieux de travail.
- EN 196/10 - « Méthodes d'essai pour le ciment - Partie 10 : Détermination du chrome VI hydrosoluble du ciment ».
- EN 197/1 – « Ciment - Composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants ».
- EN 15368 Liant hydraulique pour applications non structurelles – Définitions, spécifications et critères de conformité.
- EN 413-1 Ciment à maçonner - Partie 1 : Composition, spécifications et critères de conformité.
- EN 14216 Ciment - Composition, spécifications et critères de conformité des ciments à très faible chaleur d'hydratation.
- Décret Législatif 152/2006 « Texte Unique sur l'environnement » et ses modifications ultérieures.
- Règlement 2020/1677/UE modifiant le règlement (CE) n°. 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil concernant la classification, l'étiquetage et l'emballage des substances et des mélanges afin d'améliorer la praticabilité des exigences d'information en matière de réponse aux urgences sanitaires.
- Décret législatif italien du 1^{er} juin 2020, n. 44 « Mise en œuvre de la directive » (UE) 2017/2398 du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2017 modifiant la directive 2004/37/CE du Conseil relative à la protection des travailleurs contre les risques résultant d'une exposition à agents cancérigènes ou mutagènes au travail.
- Décret n. 47 du 9 août 2021 approuvant les « Lignes directrices sur la classification des déchets » visées dans la résolution du Conseil du Système National de Protection de l'Environnement du 18 mai 2021, n.105, comme prévu à l'art. 184, alinéa 5 du Décret Législatif italien n. 152 du 2006, tel que modifié par le Décret Législatif italien n. 116 du 2020.

Le Règlement 1907/2006/CE (REACH), au p. 47 de l'Annexe XVII, tel que modifié par le Règlement n. 552/2009, impose l'interdiction de commercialiser et d'utiliser le ciment et ses préparations (mélanges) s'ils contiennent, une fois mélangés à l'eau, plus de 0,0002% (2 ppm) de chrome VI hydrosoluble sur le poids total à sec du ciment. Le respect de ce seuil limite est garanti, le cas échéant, par l'additivation d'un agent réducteur, dont

l'efficacité est garantie pour une période de temps prédéfinie et le respect constant des modes de stockage appropriés (indiqués aux points 7.2 et 10.2).

Conformément au Règlement, le recours à l'agent réducteur comporte la publication des informations suivantes :

DATE D'EMBALLAGE	Indiquée sur le sac ou sur le DDT
CONDITIONS DE CONSERVATION (*)	Dans des conteneurs adéquats fermés dans un lieu frais et sec et en l'absence de ventilation, avec la garantie du maintien de l'intégrité de l'emballage.
PERIODE DE CONSERVATION (*)	Suivant les indications du DDT (pour le produit en sac et en vrac) et sur chaque sac.

(*) Pour le maintien de l'efficacité de l'agent réducteur

Cette échéance temporelle concerne exclusivement l'efficacité de l'agent réducteur contre les sels de chrome VI, les limites d'utilisation du produit restant dictées par les règles générales de conservation et d'utilisation du produit.

Conformément au Règlement REACH, le ciment est un mélange. En tant que tel, il n'est pas soumis à enregistrement, qui concerne au contraire les substances.

Le Clinker de ciment est une substance mais exempté d'enregistrement selon l'Art 2.7 (b) et l'Annexe V.10 de REACH, mais soumise à notification (Notification n° 02-2119682167-31-0000 – Mise à jour de la notification du 1/7/2013 – Présentation du Rapport n. QJ420702-40).

En ce qui concerne les « Flue dust » (poussière provenant du processus de production du clinker pour le ciment Portland), l'Annexe indique le Scénario d'exposition n. 9.1 « Production industrielle de matériaux hydrauliques pour les constructions ».

Scénario d'exposition	Secteur d'utilisation SU	Catégorie du produit PC	Catégorie du processus PRC	Catégorie de rejet dans l'environnement ERC
9.1 Production industrielle de matériaux hydrauliques pour le bâtiment et les constructions	non applicable	0 – 9a - 9b	2, 3, 5, 8b, 9, 14, 26	2

15.2 Évaluation de la Sécurité Chimique

Aucune évaluation n'est requise pour la sécurité chimique..

16. INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

16.1 Indications des modifications

Cette Fiche de Données de Sécurité a été révisée conformément au Règlement (UE) 2020/878 qui modifie l'annexe II du règlement (CE) n. 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et la restriction des substances chimiques (REACH) et pour tenir compte de la mise à jour des réglementations de référence sur les Équipements de Protection Individuelle.

16.2 Abréviations et acronymes

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: Facteur de protection assigné

CAS: Chemical Abstract Service

CLP: Classification, Labelling and Packaging (Règlement 1272/2008)

COPD: Chronic Obstructive Pulmonary Disease

DDT: document de transport
DNEL: Derived no-effect level
EPI: équipement de protection individuelle
EC50: half maximale effective concentration
ECHA: European Chemical Health Agency
EPA: Filtres à air à haute efficacité (particule)
FF P: Filtres Facepiece against Particles (jetable)
FM P: Filtering Mask against Particles with filter cartridge
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>
RPE: Respiratory Protective Equipment
IATA: International Air Transport Association
IMDG: International Maritime Dangerous Goods
IMO: International Maritime Organization
IMSBC: International Maritime Solid Bulk Cargoes
LC50: Median lethal dose
OEL occupational exposure limit
PBT: Persistent, bioaccumulable et toxique
PNEC: Predicted no-effect concentration
PROC: Catégorie de processus
RPE: Respiratory Protective Equipment
REACH: Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals
FDS: Fiche de Données de Sécurité
STOT: Toxicité spécifique pour certains organes cibles
TLV-TWA: Threshold Limit Value-Time Weighted Averages
UFI: Identifiant unique de formulation
vPvB: très persistant, très bioaccumulable

16.3 Références bibliographiques et principales sources de données

- (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.

16.4 Classification et procédure utilisée pour dériver la classification des mélanges conformément au Règlement (CE) 1272/2008 [CLP]

Le tableau suivant répertorie la classification et les procédures adoptées pour obtenir la classification du mélange conformément au Règlement 1272/2008/UE (CLP)

Classification conformément au Règlement (CE) 1272/2008	Procédure de classification
Irritation cutanée 2, H315	Sur la base des données des essais
Lésions oculaires 1, H318	Sur la base des données des essais
Sensibilisation cutanée 1B, H317	Expérience chez l'homme
STOT SE 3, H335	Expérience chez l'homme

16.5 Mentions de danger et conseils de prudence actuels (Sensibilisation respiratoire ou cutanée Lésions oculaires graves/irritation STOT-exposition unique)

Voir Section 2.

16.6 Conseilles sur la formation

Outre aux programmes relatifs à l'environnement, à la santé et à la sécurité, les entreprises doivent s'assurer que leurs travailleurs lisent, comprennent et appliquent les prescriptions de cette Fiche de Données de Sécurité.

16.7 Informations supplémentaires - méthodes

Les données et les méthodes d'essai utilisées pour classer les ciments courants sont indiquées dans la Section 11.1.

16.8 Libératoire

Les informations contenues dans cette FDS tiennent compte des connaissances actuelles disponibles et l'on prévoit que le produit soit utilisé conformément aux conditions prévues. Pour tout autre utilisation du produit, y compris l'utilisation du produit en combinaison avec tout autre produit ou procédé, est de la responsabilité de l'utilisateur.

Il est implicite que l'utilisateur est responsable des mesures de sécurité spécifiquement identifiées et de l'application appropriée des procédures opérationnelles concernant la prévention des risques pendant ses activités.

Cette FDS, ainsi que toutes les révisions ultérieures, sont disponibles sous format électronique à l'adresse : www.colacem.it

	FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ LIANTS HYDRAULIQUES ET PRÉ-DOSÉS Conformément au Règlement (UE) 1272/2008	Révision 12 du 01/01/2025 Page 19 de 23
---	--	---

ANNEXE : FLUE DUST – Scénario d'exposition n. 9.1

1. Production industrielle de matériaux hydrauliques pour la maçonnerie et les constructions

Titre	Production de mélanges contenant du « Flue Dust » : ciment, liant hydraulique, matériaux à faible résistance contrôlée, béton (prémélangé ou préfabriqué), mortier, coulis et autres matériaux pour la maçonnerie ou les constructions
Secteur d'utilisation	Non applicable
Secteurs commerciaux	PC 0: Produits pour la maçonnerie et les constructions PC 9b: Additifs, stucs, enduits, argile à modeler PC 9a: Revêtements et vernis, diluants, solutions décapantes
Scénario environnemental	ERC 2: Formulation de préparations
Scénario du travail	PROC2 : Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée PROC3 : Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation) PROC5 : Mélange dans des processus par lots pour la formulation de préparations et d'articles (contacts multiples et/ou importants) PROC8b: Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées PROC9 : Transfert de substance ou de préparation dans de petits conteneurs (chaîne de remplissage spécialisée, y compris le pesage) PROC14: Production de préparations ou d'articles par pastillage, compression, extrusion, granulation PROC26: Manipulation de substances solides inorganiques à température ambiante
Méthode d'évaluation	L'évaluation de l'exposition à l'inhalation est basée sur l'empoussièrement/volatilité de la substance, en utilisant l'outil MEASE pour estimer l'exposition. L'évaluation environnementale est basée sur une approche qualitative, décrite dans l'introduction. L'indice de référence est le pH de l'eau et du sol.

2. Conditions opératoires et mesures de gestion du risque

2.1 Contrôle de l'exposition des travailleurs

Caractéristiques du produit

Les matériaux hydrauliques pour la maçonnerie et les constructions sont des liants inorganiques. Généralement, ces produits sont des mélanges de clinker de ciment Portland et d'autres constituants hydrauliques et non. Des ciments courants peuvent contenir du « Flue Dust », comme par exemple le ciment Portland. Pour cette application principale, la teneur de « Flue Dust » est inférieure à 5%. Pour les autres liants hydrauliques, la teneur de « Flue Dust » peut dépasser les 50%. En général, la teneur de « Flue Dust » d'un mélange hydraulique n'est pas limitée. Le « Flue Dust » est une substance très pulvérulente.

Dans toutes les utilisations finales, cette substance entre en contact avec de l'eau. La substance réagit avec l'eau et forme des produits d'hydratation. À ce stade de suspension humide ou pâteuse, le produit est irritant à cause de son pH qui est supérieur à 11. Une fois durci (mortier, béton, etc.), le produit n'est plus irritant, du moment qu'il ne libère plus aucune humidité alcaline.

Quantités utilisées

Les quantités journalières et annuelles manipulées par période de travail ne sont pas considérées comme le principal déterminant du scénario d'exposition. Au contraire, l'association de l'ampleur de l'opération (industrielle par opposition à professionnelle) et du niveau de confinement ou d'automatisation (tel que décrit par la PROC) est le principal déterminant du potentiel d'émission intrinsèque au processus.

Fréquence et durée de l'utilisation ou de l'exposition

Processus	Durée de l'exposition
PROC 2,3,5,8b,9,14,26 (tous)	Aucune limite (480 minutes)

Facteurs humains non influencés par la gestion du risque

Le volume respiré par période de travail pendant l'intégralité des étapes du processus décrites par les PROC est supposé égal à 10 m³/période de travail (8 heures).

Autres conditions opératoires affectant l'exposition des travailleurs

Les conditions opératoires comme la température et la pression du processus ne sont pas considérées comme pertinentes pour l'évaluation du risque professionnel des processus entrepris.

Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet

Les mesures de gestion des risques au niveau du processus ne sont généralement des conditions opératoires comme la température et la pression du processus et ne sont pas considérées comme pertinentes pour l'évaluation du risque professionnel des processus entrepris.

Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur

Processus	Contrôles localisés (CL)	Efficacité des CL (selon MEASE)	Informations supplémentaires
PROC 2, 3	Ventilation générale	17%	-
PROC 5, 8b, 9, 14, 26	Ventilation générale locale	78%	-

Éviter l'inhalation ou l'ingestion. Des mesures générales d'hygiène au travail sont nécessaires pour garantir la manipulation de la substance en toute sécurité. Ces mesures comprennent les bonnes pratiques d'hygiène personnelle et d'entretien (nettoyage régulier à l'aide d'équipements adaptés), l'interdiction de manger et de fumer sur le lieu de travail, le port de vêtements et de chaussures de travail normalisés sauf mention contraire par la suite. Douche et changement de vêtements à la fin de la période de travail. Ne pas porter de vêtements contaminés à la maison. Ne pas dépoussiérer à l'air comprimé.

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Processus	Spécification d'équipement respiratoire de protection (RPE)	Efficacité du RPE - coefficient de protection attribué (APF)	Spécification de gants	Autres équipements personnels de protection (PPE)
PROC 2, 3	Non exigé	Non applicable	Des gants imperméables, résistant à l'abrasion et aux produits alcalins, doublés intérieurement de coton. L'utilisation de gants est obligatoire, car les poussières sont classifiées comme irritantes pour la peau.	Les lunettes et les visières de protection (conformément à la EN 166) sont obligatoires, car les poussières sont classifiées comme très irritantes pour les yeux. Le port de protections faciales, de vêtements de protection et de chaussures de sécurité est obligatoire en fonction des conditions.
PROC 5, 8b, 9	Masque FFP2	APF = 10		
PROC 14, 26	Masque FFP1	APF = 4		

Le port de gants et d'équipements de protection oculaire est obligatoire sauf lorsque tout contact potentiel avec la peau et les yeux peut être exclu en raison de la nature et du type d'application (processus fermé).

Le glossaire de MEASE fournit un récapitulatif des APF des différents RPE (tiré de la norme BS EN 529:2005).

Les équipements de protection respiratoire (RPE) mentionnés ci-dessus ne doivent être portés que si les principes suivants sont parallèlement mis en œuvre : la durée du travail (comparer avec la "durée d'exposition" ci-dessus) doit tenir compte du stress physiologique additionnel supporté par le travailleur en raison de la résistance respiratoire et du poids du RPE lui-même ainsi que du stress thermique accru en raison de l'enfermement de la tête. De plus, il convient de tenir compte du fait que la capacité du travailleur à manipuler les outils et à communiquer est réduite par le port d'un RPE.

Pour les raisons ci-dessus, le travailleur doit donc (i) être en bonne santé (notamment pour ce qui concerne les contre-indications médicales liées à l'utilisation des RPE), (ii) posséder les caractéristiques faciales permettant d'éviter les fuites entre le visage et le masque (cicatrices, chevelure, pilosité). Les équipements recommandés ci-dessus et qui exigent une bonne étanchéité avec le visage ne peuvent pas garantir la protection souhaitée à moins de s'adapter correctement aux contours du visage.

L'employeur et les travailleurs indépendants sont légalement responsables de l'entretien et de la délivrance des équipements de protection respiratoire ainsi que de veiller à leur utilisation correcte sur

le lieu de travail. À ce titre, ces personnes doivent définir et documenter une politique adaptée en matière port des équipements de protection respiratoire, ce qui comprend la formation des travailleurs.

2.2 Contrôle de l'exposition environnementale

Caractéristique du produit

Les matériaux hydrauliques pour la maçonnerie et les constructions sont des liants inorganiques. Généralement, ces produits sont des mélanges de clinker de ciment Portland et d'autres constituants hydrauliques et non. Des ciments courants peuvent contenir du « Flue Dust », comme par exemple le ciment Portland. Pour cette application principale, la teneur de « Flue Dust » est inférieure à 5%. Pour les autres liants hydrauliques, la teneur de « Flue Dust » peut dépasser les 50%. En général, la teneur de « Flue Dust » d'un mélange hydraulique n'est pas limitée. Le « Flue Dust » est une substance très pulvérulente.

Dans toutes les utilisations finales, cette substance entre en contact avec de l'eau. La substance réagit avec l'eau et forme des produits d'hydratation. À ce stade de suspension humide ou pâteuse, le produit est irritant à cause de son pH qui est supérieur à 11. Une fois durci (mortier, béton, etc.), le produit n'est plus irritant, du moment qu'il ne libère plus aucune humidité alcaline.

Quantités utilisées

Les quantités journalières et annuelles par site (pour les sources ponctuelles) ne sont pas considérées comme le principal déterminant de l'exposition environnementale.

Fréquence et durée de l'utilisation

Utilisation/rejet intermittent (< 12 fois par an et pas plus de 24h) ou en continu.

Facteurs environnementaux non influencés par la gestion du risque

Débit des eaux de surface réceptrices : 18.000 m³/jour.

Autres conditions opératoires affectant l'exposition de l'environnement

Taux de décharge des effluents : 2.000 m³/jour.

Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol

En ce qui concerne l'environnement, les mesures de gestion des risques ont pour objet d'éviter le déversement de « Flue Dust » dans les eaux usées municipales et dans les eaux de surface car de tels déversements pourraient entraîner des changements significatifs de leur pH. Un contrôle régulier de la valeur du pH est nécessaire au moment de l'introduction du produit dans les eaux libres. En règle générale, les rejets doivent être effectués de manière à minimiser l'augmentation du pH dans les eaux de surfaces réceptrices, par exemple par neutralisation. En général, la plupart des organismes aquatiques tolèrent des valeurs du pH comprises entre 6 et 9. Ceci est également montré dans la description des essais normalisés de l'OCDE sur les organismes aquatiques. Le lecteur trouvera la justification de cette mesure de gestion des risques dans le paragraphe d'introduction.

Mesures organisationnelles pour éviter/limiter les rejets provenant du site

Formation des travailleurs, basée sur les FDS concernant la sécurité des substances chimiques.

Conditions et mesures liées aux installations de traitement des eaux usées municipales

Le pH des eaux usées qui atteint les installations de traitement des eaux usées municipales doit être contrôlé régulièrement et, le cas échéant, subir un processus de neutralisation. Les composants du « Flue Dust » doivent être séparés des rejets.

Conditions et mesures liées aux déchets

Les déchets industriels solides du « Flue Dust » doivent être réutilisés ou éliminés après leur durcissement et/ou neutralisation.

3. Estimation de l'exposition et référence à sa source

3.1 Exposition professionnelle

L'outil d'estimation de l'exposition MEASE a été utilisé pour l'évaluation de l'exposition par inhalation. Le ratio de caractérisation du risque (RCR) est le quotient de l'estimation affinée de l'exposition et du niveau dérivé sans effet (DNEL) respectif ; il doit être inférieur à 1 pour que l'utilisation soit considérée comme sûre. Pour l'exposition par inhalation, le RCR est calculé sur la base d'un DNEL égal à 1 mg/m³ (sous forme de poussière respirable) et de l'estimation correspondante de l'exposition par inhalation (sous forme de poussière inhalable) calculée par MEASE. Ainsi le RCR tient compte d'une marge de sécurité supplémentaire car, selon la norme EN 481, la fraction respirable est une sous partie de la fraction inhalable.

Processus	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition par inhalation	Évaluation de l'exposition par inhalation (RCR)	Méthode utilisée pour l'évaluation de l'exposition cutanée	Évaluation de l'exposition cutanée (RCR)
PROC 2, 3, 5, 8b, 9, 14, 26	MEASE	< 1 mg/m ³ (0,44 – 0,83)		Puisque le « Flue Dust » est classé comme substance irritante pour les yeux et la peau, l'exposition cutanée doit être minimisée chaque fois que cela est techniquement possible. Aucun DNEL des effets cutanés n'a été établi. Ainsi, l'exposition cutanée n'est pas évaluée dans ce scénario d'exposition.

3.2 Émissions dans l'environnement

Aucune émission ou exposition aérienne importante n'est à attendre en raison de la faible pression de vapeur de la substance.

Ce scénario n'envisage pas non plus d'émissions ou d'exposition importante pour l'environnement terrestre.

L'évaluation de l'exposition de l'environnement ne concerne que l'environnement aquatique, car les émissions de substances à base de « Flue Dust » aux différentes étapes de son cycle de vie (production et utilisation) touchent essentiellement les eaux (usées). L'évaluation de l'effet aquatique et des risques couvre les effets sur les organismes ou les écosystèmes en raison des possibles changements de pH liés à la décharge des hydroxydes. La toxicité des ions inorganiques est considérée comme négligeable comparée aux effets potentiels du pH. Seul le niveau local est étudié, ce qui comprend, le cas échéant, les installations de traitement des eaux usées (STP) municipales ou les installations industrielles de traitement des eaux usées (WWTP), pour les utilisations productives et industrielles car les éventuels effets envisageables ne devraient se manifester qu'à l'échelle locale. L'évaluation de l'exposition est abordée par une estimation de l'impact résultant sur le pH : le pH des eaux de surface ne doit pas dépasser 9.

Émissions dans l'environnement

La production de « Flue Dust » peut potentiellement résulter dans une émission aquatique, d'où localement le pH et la quantité d'ions suivants peuvent augmenter dans le milieu aquatique : K⁺, Na⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, SO₄²⁻, Cl⁻. Lorsque le pH n'est pas neutralisé, l'effluent des sites de production peut influencer le pH de l'eau réceptrice. En général, le pH des effluents est mesuré souvent et peut subir des processus de neutralisation par les fréquentes demandes de la part de la législation nationale.

Concentration d'exposition dans les installations de traitement des eaux usées (WWTP)

L'eau usée de la production de « Flue Dust » est un flux de déchets inorganiques, pour lequel aucun traitement biologique n'est nécessaire. Les eaux usées provenant des sites de production ne sont pas traitées dans les installations de traitement biologique des eaux usées (WWTPs), mais peuvent être utilisées pour le contrôle du pH des flux acides qui sont traités dans les installations de traitement biologique des eaux usées (WWTPs).

Concentration d'exposition dans un compartiment pélagique aquatique

Lorsque le « Flue Dust » est rejeté dans l'eau de surface, il arrive ce qui est décrit ci-après. Certains constituants (sels de sulfate et chlorhydriques, potassium, calcium et magnésium) sont hautement et modérément solubles et restent dans l'eau. Ces sels sont naturellement présents dans l'eau de mer et dans les eaux souterraines. La quantité dans les eaux souterraines dépend de la formation géologique du sol et varie selon les régions. Certains constituants réagissent avec l'eau et forment des produits d'hydratation inorganiques très insolubles. À cause de la réaction d'hydratation, le pH de l'eau peut augmenter, en fonction de la capacité tampon de l'eau. Plus la capacité tampon de l'eau est élevée, moins sera l'effet sur le pH. En général, la capacité tampon qui prévient les passages en acidité ou en alcalinité des eaux naturelles est réglée par l'équilibre entre le bioxyde de carbone (CO₂), l'ion bicarbonate (HCO₃) et l'ion carbonate (CO₃²⁻).

Concentration de l'exposition dans les sédiments

Une évaluation du risque du compartiment sédiment n'est pas incluse dans ce scénario d'exposition car elle n'est pas considérée comme pertinente. Lorsque le « Flue Dust » est émis dans ce compartiment, il arrive ce qui est décrit ci-après. Certains constituants sont inhérents et insolubles (calcite, quartz, minéraux argileux) ; ce sont des minéraux présents en nature et n'ont aucun impact sur les sédiments. Certains autres constituants réagissent à l'eau et forment des produits d'hydratation inorganiques très

insolubles. En outre, ces produits ne s'accumulent pas dans les tissus des organismes. Certains d'autres constituants sont très solubles et restent dans l'eau.

Concentrations d'exposition dans le sol et dans les eaux souterraines

Lorsque le « Flue Dust » est rejetée dans le sol ou dans les eaux souterraines, il arrive ce qui est décrit ci-après. Certains constituants (sels de sulfate et chlorhydriques, potassium, calcium et magnésium) sont hautement et modérément solubles et restent dans les eaux souterraines. Ces sels sont naturellement présents dans l'eau de mer et dans les eaux souterraines. La quantité dans les eaux souterraines dépend de la formation géologique du sol et varie selon les régions. Certains constituants réagissent avec l'eau et forment des produits d'hydratation inorganiques très insolubles. À cause de la réaction d'hydratation, le pH de l'eau peut augmenter, en fonction de la capacité tampon de l'eau. Plus la capacité tampon de l'eau élevée, moins sera l'effet sur le pH. En général, la capacité tampon qui prévient les passages en acidité ou en alcalinité des eaux naturelles est réglée par l'équilibre entre le bioxyde de carbone (CO₂), l'ion bicarbonate (HCO₃) et l'ion carbonate (CO₃²⁻).

Concentration d'exposition dans un compartiment atmosphérique

Une évaluation du risque du compartiment atmosphérique n'est pas considérée comme pertinente et donc pas incluse. Quand les particules du « Flue Dust » sont émises dans l'air, la pluie les « neutralises » en peu de temps. De cette façon, les émissions dans l'atmosphère finissent en grande partie dans le sol et dans l'eau.

Concentration d'exposition concernant la chaîne alimentaire (empoisonnement secondaire)

Le « Flue Dust » est une substance inorganique et ne s'accumule pas dans les tissus des organismes : il est donc inutile d'évaluer le risque d'un empoisonnement secondaire.

4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Exposition professionnelle

L'utilisateur en aval travaille dans les limites fixées par le Scénario d'Exposition soit lorsque les mesures de gestion des risques proposées et décrites ci-dessus sont satisfaites, soit lorsque cet utilisateur en aval peut prouver par lui-même que ses conditions opératoires ainsi que les mesures de gestion des risques qu'il a mises en œuvre sont satisfaisantes. Ceci exige de montrer que les expositions par inhalation et cutanée sont réduites à un niveau inférieur à celui des DNEL respectifs (sous réserve que les processus et les activités en question sont couverts par les PROC énumérés ci-dessus) donnés ci-après. En l'absence de données mesurées, l'utilisateur en aval peut utiliser un outil d'évaluation approprié comme MEASE (www.ebrc.de/mease.html) afin d'estimer l'exposition correspondante.

DNEL inhalation : 1 mg/m³ (sous forme de poussière respirable).

Note importante : L'utilisateur en aval doit être informé que, en dehors du DNEL à long terme donné ci-dessus, il existe un DNEL pour des effets aigus à 4 mg/m³. Si l'on démontre une utilisation en toute sécurité en comparant les estimations d'exposition avec le DNEL à long terme, le DNEL aigu est également couvert (conformément au guide R.14, les niveaux d'exposition aigus peuvent être obtenus en multipliant l'estimation de l'exposition à long terme par un facteur 2). Lorsque l'on utilise MEASE pour obtenir des estimations d'exposition, il est rappelé que la durée d'exposition ne doit être réduite qu'à une demi-période que dans le cadre d'une mesure de gestion des risques (ce qui entraîne une réduction de l'exposition de 40 %).

Exposition de l'environnement

Pour une évaluation plus spécifique, nous recommandons les étapes suivantes.

Étape 1 : Récupérer des informations sur le pH des effluents et la contribution de « Flue Dust » au pH résultant. Si le pH est supérieur à 9 et principalement imputable au « Flue Dust », des actions supplémentaires seront nécessaires pour prouver que son utilisation est sûre.

Étape 2 : Récupérer des informations sur le pH des eaux réceptrices en aval du point de décharge. Le pH des eaux réceptrices ne doit pas dépasser la valeur 9.

Étape 3 : Mesurer le pH des eaux réceptrices en aval du point de décharge. Si le pH est inférieur à 9, on peut considérer l'utilisation en toute sécurité comme raisonnablement démontrée et le Scénario d'Exposition s'arrête ici. Si le pH est supérieur à 9, des mesures de gestion des risques doivent être mises en œuvre : les effluents doivent subir un processus de neutralisation qui garantit l'utilisation en toute sécurité du « Flue Dust » pendant la phase de production ou d'utilisation.