

## ΔΕΛΤΙΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΣΙΜΕΝΤΑ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΣΥΝΔΕΤΙΚΑ

Ημερομηνία έκδοσης: 01/01/2023

Ημερομηνία αναθεώρησης: 01/01/2023 - αναθ. 0

### Τμήμα 1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

**1.1. Ταυτότητα του προϊόντος:** Τσιμέντο ή/και μείγμα σκόνης με βάση το τσιμέντο, σύμφωνα με συγκεκριμένα τεχνικά πρότυπα.

| Όνομασία τυποποιημένης σύνθεσης τσιμέντου (σύμφωνα με (ΕΕ) 2020/1677)   | Πρότυπα (ισοδύναμα)                               | UFI (Μοναδικός κωδικός ταυτοποίησης τύπου) |
|---|---|--|
| Τυποποιημένη σύνθεση τσιμέντου - 1<br>[Τσιμέντο Πόρτλαντ με ένα κύριο συστατικό: κλίνκερ]   | EN 197-1 - CEM I                                  | 2200-U0CW-500E-QU85                        |
| Τυποποιημένη σύνθεση τσιμέντου - 2<br>[Τσιμέντο σκωρίας και τσιμέντο υφικαμίνου με 2 κύρια συστατικά: κλίνκερ και σκωρία]   | EN 197-1 - CEM II-S, CEM III                      | 1500-C029-F00X-D5UV                        |
| Τυποποιημένη σύνθεση τσιμέντου - 4<br>[Τσιμέντο Πόρτλαντ με ποζολάνη, ποζολανικό τσιμέντο, τσιμέντα Πόρτλαντ με δύο κύρια συστατικά: κλίνκερ και ποζολάνη (φυσική ή φυσική φρυγμένη ποζολάνη)]        | EN 197-1 - CEM II-P, CEM II-Q, CEM IV-P, CEM IV-Q | 7A00-C0F3-200W-QV16                        |
| Τυποποιημένη σύνθεση τσιμέντου - 5<br>[Τσιμέντο Πόρτλαντ ιπτάμενης τέφρας, ποζολανικό τσιμέντο Πόρτλαντ με δύο κύρια συστατικά: κλίνκερ και ιπτάμενη τέφρα με διοξείδιο του πυριτίου και ασβεστόλιθο] | EN 197-1 - CEM II-V, CEM II-W, CEM IV-V, CEM IV-W | TE00-V04G-D00E-C6MD                        |
| Τυποποιημένη σύνθεση τσιμέντου - 7<br>[Ασβεστολιθικό τσιμέντο Πόρτλαντ, τσιμέντο Πόρτλαντ με 2 κύρια συστατικά: κλίνκερ και ασβεστόλιθο]  | EN 197-1 - CEM II-L και CEM II-LL                 | YK00-V0H9-000D-PVSN                        |
| Τυποποιημένη σύνθεση τσιμέντου - 15   | EN 197-1 CEM IV/A (P-V), CEM IV/B (P-V)           | R810-X01F-F00C-YMFR                        |
| Calinto   | EN 15368  | 8300-F076-G00M-AH9C                        |
| Συνδετικά ECOSPRITZ   |   | TE00-F0YS-Q00K-YVMM                        |
| ΒΑΣΗ PRONTAPRESA  |   | NP00-001Y-N002-YWCT                        |

### 1.2. Προσδιοριζόμενες συναφείς χρήσεις του μείγματος και αντενδεικνυόμενες χρήσεις

Το τσιμέντο χρησιμοποιείται ως υδραυλικό συνδετικό υλικό για την παρασκευή σκυροδέματος, υδραυλικού κονιάματος, σοβά κ.λπ.

Τα τσιμέντα και τα υδραυλικά συνδετικά που συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις προϊόντος και τις χημικές και φυσικές απαιτήσεις των τεχνικών προτύπων EN 197-1, UNI EN 413-1, UNI EN 14216 και UNI EN 15368, χρησιμοποιούνται στη βιομηχανική παραγωγή κατασκευαστικών υλικών και από επαγγελματίες καθώς και καταναλωτές σε δομικές και κατασκευαστικές εργασίες.

Οι προσδιοριζόμενες χρήσεις των τσιμέντων και των μειγμάτων που περιέχουν τσιμέντο (υδραυλικά συνδετικά) περιλαμβάνουν τόσο τα ξηρά προϊόντα όσο και τα προϊόντα σε υγρό εναιώρημα (πάστα).

| PROC<br>(ΔΙΑΔ) | Κατηγορίες διαδικασιών – Προσδιοριζόμενες χρήσεις  | Παραγωγός /<br>Σύνθεση | Επαγγελματική /<br>Βιομηχ. χρήση<br>δομικών υλικών |
|----------------|--|------------------------|--|
| 2              | Χρήση σε κλειστή, συνεχή διαδικασία, με περιστασιακή ελεγχόμενη έκθεση   | X                      | X  |
| 3              | Χρήση σε κλειστή διαδικασία ασυνεχούς ροής (σύνθεση ή μορφοποίηση)   | X                      | X  |
| 5              | Ανάμειξη ή σύμμιξη σε διαδικασία ασυνεχούς ροής για τη μορφοποίηση παρασκευασμάτων (*) και αντικειμένων (επαφή σε διάφορες φάσεις ή/και σημαντική επαφή) | X                      | X  |
| 7              | Βιομηχανικός ψεκασμός  |                        | X  |
| 8a             | Μεταφορά ουσίας ή παρασκευάσματος (*) (γέμισμα/άδειασμα) από/προς δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε μη ειδικές εγκαταστάσεις                                  |                        | X  |
| 8b             | Μεταφορά ουσίας ή παρασκευάσματος (*) (γέμισμα/άδειασμα) από/προς δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε ειδικές εγκαταστάσεις                                     | X                      | X  |
| 9              | Μεταφορά ουσίας ή παρασκευάσματος (*) σε μικρούς περιέκτες (ειδική γραμμή πλήρωσης, συμπεριλαμβανομένης της ζύγισης)                                     | X                      | X  |
| 10             | Εφαρμογή με ρολό ή με πινέλο   |                        | X  |
| 11             | Μη βιομηχανικός ψεκασμός   |                        | X  |
| 13             | Επεξεργασία αντικειμένων με εμβάπτιση και έκχυση   |                        | X  |
| 14             | Παραγωγή παρασκευασμάτων (*) ή αντικειμένων με δισκιοποίηση, συμπίεση, εξώθηση, πελετοποίηση   | X                      | X  |
| 19             | Χειρωνακτική ανάμειξη με στενή επαφή, μόνο με τη χρήση εξοπλισμού ατομικής προστασίας (ΑΠΕ)  |                        | X  |
| 22             | Δυνητικά κλειστές εργασίες επεξεργασίας με ορυκτά/μέταλλα σε υψηλή θερμοκρασία<br>Βιομηχανικό πλαίσιο  |                        | X  |
| 26             | Χειρισμός στερεών ανόργανων ουσιών σε θερμοκρασία δωματίου   | X                      | X  |

(\*) Σημ.: Προκειμένου να διατηρηθεί η συνέχεια με την ορολογία που χρησιμοποιείται στο IUCRID 5.2, ο όρος «παρασκεύασμα» δεν αντικαταστάθηκε από τον νέο όρο «μείγμα» στον πίνακα.

### 1.3. Στοιχεία του προμηθευτή του Δελτίου Δεδομένων Ασφάλειας (ΔΔΑ)

**BUZZI UNICEM s.r.l.**

Via Luigi Buzzì 6

15033 Casale Monferrato (AL) – ΙΤΑΛΙΑ

Τηλ. +39 142 416411

E-mail του υπευθύνου έκδοσης του ΔΔΑ: [reach@buzziunicem.it](mailto:reach@buzziunicem.it)

### 1.4. Αριθμός τηλεφώνου έκτακτης ανάγκης:

**+39 0382 24444** – Κέντρο δηλητηριάσεων της Παβίας  
(βλ. και υποτήμημα 16.7)

Διαθέσιμο εκτός ωρών γραφείου;  ΝΑΙ 24 ώρες/24ωρο.

## Τμήμα 2. ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

### 2.1. Ταξινόμηση του μείγματος

Σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1272/2008 (CLP)

| Τάξη κινδύνου  | Κατηγορία κινδύνου | Δηλώσεις κινδύνου  |
|--|--------------------|--|
| Ερεθισμός του δέρματος   | 2                  | H315: προκαλεί ερεθισμό του δέρματος                       |
| Σοβαρή οφθαλμική βλάβη / οφθαλμικός ερεθισμός  | 1                  | H318: προκαλεί σοβαρή οφθαλμική βλάβη                      |
| Ευαισθητοποίηση του δέρματος   | 1B                 | H317: μπορεί να προκαλέσει αλλεργική δερματική αντίδραση   |
| Ειδική τοξικότητα οργάνου-στόχου (εφάπαξ έκθεση) – STOT SE, ερεθισμός της αναπνευστικής οδού | 3                  | H335: μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό της αναπνευστικής οδού |

### 2.2. Στοιχεία επισήμανσης

Σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1272/2008 (CLP)



#### Προειδοποιήσεις

#### Κίνδυνος

#### Δηλώσεις κινδύνου

- H318:** προκαλεί σοβαρή οφθαλμική βλάβη  
**H315:** προκαλεί ερεθισμό του δέρματος  
**H317:** μπορεί να προκαλέσει αλλεργική δερματική αντίδραση  
**H335:** μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό της αναπνευστικής οδού

#### Δηλώσεις ασφάλειας

- P102:** Μακριά από παιδιά.
- P280:** Να φοράτε προστατευτικά γάντια/προστατευτικά ενδύματα/μέσα προστασίας για τα μάτια/το πρόσωπο
- P305+P351+P338+P310:** ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΠΑΦΗΣ ΜΕ ΤΑ ΜΑΤΙΑ: Ξεπλύνετε προσεκτικά με νερό για αρκετά λεπτά. Εάν υπάρχουν φακοί επαφής, αφαιρέστε τους, εφόσον είναι εύκολο.  
Συνεχίστε να ξεπλένετε. Σε περίπτωση αδιαθεσίας, επικοινωνήστε αμέσως με Κέντρο Δηλητηριάσεων ή με γιατρό.
- P302+P352+P333+P313:** ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΠΑΦΗΣ ΜΕ ΤΟ ΔΕΡΜΑ: πλύνετε με άφθονο σαπούνι και νερό. Εάν παρατηρηθεί δερματικός ερεθισμός ή εξάνθημα, ζητήστε ιατρική συμβουλή/φροντίδα.
- P261+P304+P340+P312:** Αποφύγετε την εισπνοή της σκόνης. ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΙΣΠΝΟΗΣ: μεταφέρετε το άτομο στον καθαρό αέρα και αφήστε το να ξεκουραστεί σε στάση που διευκολύνει την αναπνοή. Αν αισθάνεται αδιαθεσία, επικοινωνήστε με Κέντρο Δηλητηριάσεων ή με γιατρό.
- P101:** Αν ζητήσετε ιατρική συμβουλή, να έχετε μαζί σας τον περιέκτη ή την ετικέτα του προϊόντος.

**P501:** Απορρίψτε το προϊόν/τους περιέκτες σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

### **Πρόσθετες πληροφορίες**

Η επαφή του δέρματος με υγρό τσιμέντο, νωπό σκυρόδεμα ή κονίαμα μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό, δερματίτιδα ή εγκαύματα.

Μπορεί να προκαλέσει βλάβη σε αντικείμενα από αλουμίνιο ή άλλα μη ευγενή μέταλλα.

## **2.3. Άλλοι κίνδυνοι**

Στην περίπτωση της παρουσίας νερού, όπως για παράδειγμα κατά την παρασκευή σκυροδέματος ή κονιάματος ή όταν βραχεί, το τσιμέντο παράγει ένα ισχυρά αλκαλικό διάλυμα (υψηλό pH λόγω του σχηματισμού υδροξειδίου του ασβεστίου, υδροξειδίου του νατρίου και υδροξειδίου του καλίου).

Η συχνή εισπνοή σκόνης τσιμέντου για μεγάλο χρονικό διάστημα αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης πνευμονικών παθήσεων (ιδίως στην περίπτωση επανειλημμένης και παρατεταμένης έκθεσης σε αερομεταφερόμενη σκόνη από συνθέσεις του μείγματος που ενδεχομένως περιέχουν πυριτιούχα συστατικά – *για περισσότερες λεπτομέρειες, βλ. υποτήμα 15.1*).

Η επανειλημμένη και παρατεταμένη επαφή δέρματος που είναι υγρό (λόγω ιδρώτα ή υγρασίας) με τσιμέντο ή/και με πάστα τσιμέντου μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό ή/και δερματίτιδα *[Παραπομπή (4)]*.

Τόσο το τσιμέντο όσο και οι πάστες τσιμέντου, σε περίπτωση παρατεταμένης επαφής τους με το δέρμα, ενδέχεται να προκαλέσουν ευαισθητοποίηση ή/και αλλεργική αντίδραση σε ορισμένα άτομα λόγω της παρουσίας αλάτων χρωμίου (VI) σε ίχνη· αν είναι απαραίτητο, η επίδραση αυτή μπορεί να μειωθεί με την προσθήκη ειδικού αναγωγικού μέσου για να διατηρηθεί το επίπεδο του διαλυτού χρωμίου (VI) κάτω από το όριο του 0,0002% (2 ppm) επί του συνολικού ξηρού βάρους του ίδιου του τσιμέντου, σύμφωνα με τη νομοθεσία που αναφέρεται στο τμήμα 15. *[Παραπομπή (3)]*.

Εάν καταποθεί σε μεγάλες ποσότητες, το τσιμέντο μπορεί να προκαλέσει έλκη στο πεπτικό σύστημα.

Υπό κανονικές συνθήκες χρήσης, το τσιμέντο και οι πάστες τσιμέντου δεν ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους για το περιβάλλον εφόσον τηρούνται οι συστάσεις που προβλέπονται στα τμήματα 6, 8, 12 και 13.

Το τσιμέντο δεν πληροί τα κριτήρια για PBT (ABT) ή vPvB (αAαB), σύμφωνα με το παράρτημα XIII του Κανονισμού (ΕΚ) 1907/2006 «REACH».

Το τσιμέντο μπορεί να περιέχει εισπνεύσιμη σκόνη ελεύθερου κρυσταλλικού διοξειδίου του πυριτίου.

### Τμήμα 3. ΣΥΝΘΕΣΗ / ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

#### 3.1. Ουσίες

Δεν εφαρμόζεται

#### 3.2. Μείγματα

Οι συνήθεις τύποι τσιμέντου παρασκευάζονται σύμφωνα με το πρότυπο UNI EN 197-1 (βλ. παρακάτω πίνακα).

##### 3.2.1. Συστατικά στοιχεία που παρουσιάζουν κίνδυνο για την υγεία

| Συστατικό  | % κατά βάρος | Αριθμός ΕΚ | Αριθμός CAS | Εγγραφή «REACH» αριθ.              | Ταξινόμηση σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1272/2008 |                    |                          |
|--|--------------|------------|-------------|------------------------------------|--|--------------------|--------------------------|
|  |              |            |             |                                    | Τάξη κινδύνου  | Κατηγορία κινδύνου | Δηλώσεις επικινδυνότητας |
| Κλίνκερ τσιμέντου Πόρτλαντ                       | 20:100       | 266-043-4  | 65997-15-1  | Δ/Υ (*)                            | Ερεθισμός του δέρματος                                   | 2                  | H315                     |
|  |              |            |             |                                    | Ευαισθητοποίηση του δέρματος                             | 1B                 | H317                     |
|  |              |            |             |                                    | Οφθαλμική βλάβη  | 1                  | H318                     |
|  |              |            |             |                                    | STOT SE  | 3                  | H335                     |
| Σκόνη καπναγωγού (flue dust) [σκόνη CKD και BPD] | 0:5          | 270-659-9  | 68475-76-3  | 01-2119486767-17-0018 (10/11/2010) | Ερεθισμός του δέρματος                                   | 2                  | H315                     |
|  |              |            |             |                                    | Ευαισθητοποίηση του δέρματος                             | 1B                 | H317                     |
|  |              |            |             |                                    | Οφθαλμική βλάβη  | 1                  | H318                     |
|  |              |            |             |                                    | STOT SE  | 3                  | H335                     |

(\*) κλίνκερ: Γνωστοποίηση C&L αριθ. 02-2119682167-31-0000 της 15 Δεκεμβρίου 2010· επικαιροποιήθηκε την 1η Ιουλίου 2013 με την υποβολή της έκθεσης αριθ. QJ420702-40.

Η περιεκτικότητα διάφορων τύπων τσιμέντου σε κλίνκερ και σκόνη καπναγωγού (flue dust) αναφέρεται στον παρακάτω πίνακα που αποτελεί παράρτημα του UNI EN ISO 197-1. Η σκόνη τσιμεντοκαμίνου (CKD) ή/και η σκόνη αποκονίωσης της βαλβίδας παράκαμψης της περιστροφικής καμίνου (BPD) (δηλ. σκόνη καπναγωγού), εάν υπάρχει στη σύνθεση των μειγμάτων τσιμέντου, δοσολογείται ως δευτερεύον συστατικό.

Το τσιμέντο είναι ένα ανόργανο προϊόν αποτελούμενο από ένα λεπτόκοκκο μείγμα κλίνκερ, γύψου και άλλων ειδικών συστατικών (ασβεστόλιθο, ποζολάνη, σκωρία υψικαμίνου, ιπτάμενη τέφρα κ.λπ.), τα οποία καθορίζονται από συγκεκριμένα τεχνικά πρότυπα.

Το κλίνκερ, που παράγεται από κλίβανο καύσης σε θερμοκρασία περίπου 1450 °C σε συσσωματωμένη κοκκώδη μορφή, είναι ένα τεχνητό ορυκτό με διάφορα συστατικά, που αποτελείται κυρίως από πυριτικά άλατα ασβεστίου, αργιλικά άλατα και αργλικούς φερρίτες και από μικρές ποσότητες οξειδίων ασβεστίου και μαγνησίου, θειικών αλάτων νατρίου, καλίου και ασβεστίου, καθώς και από ίχνη άλλων ενώσεων, συμπεριλαμβανομένων των αλάτων χρωμίου (VI).

Τα κοινά τσιμέντα παρασκευάζονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 197-1 «Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης για τα κοινά τσιμέντα», όπως τροποποιήθηκε.

Τα υδραυλικά συνδετικά για μη δομικές εφαρμογές (HB) παράγονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου UNI EN 15368 «Υδραυλικά συνδετικά για μη δομικές κατασκευές – Ορισμοί, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης».

Τα τσιμέντα πολύ χαμηλής θερμότητας ενυδάτωσης (VLH) παράγονται σύμφωνα με το πρότυπο UNI EN 14216 «Τσιμέντο – Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης για ειδικά τσιμέντα πολύ χαμηλής θερμότητας ενυδάτωσης».

| Κύριοι τύποι                 | Όνομασία των 27 προϊόντων (τύποι κοινού τσιμέντου) | Σύνθεση (ποσοστό μάζας) <sup>α)</sup> |                   |                  |              |              |                |       |                       |              |   |       | Δευτερεύοντα συστατικά |     |     |
|------------------------------|--|---------------------------------------|-------------------|------------------|--------------|--------------|----------------|-------|-----------------------|--------------|---|-------|------------------------|-----|-----|
|                              |  | Πρωτεύοντα συστατικά                  |                   |                  |              |              |                |       |                       |              |   |       |                        |     |     |
|                              |  | Κλίνκερ                               | Σκωρία υψικαμίνου | Πυριτική παιπάλη | Ποζολάνη     |              | Ιπτάμενη τέφρα |       | Φρυγμένος σχιστόλιθος | Ασβεστόλιθος |   |       |                        |     |     |
| φυσική Ρ                     | φυσική φρυγμένη Q                                  |                                       |                   |                  | πυριπούχος V | ασβεστόχος W | T              | L     |                       | LL           |   |       |                        |     |     |
| CEM I                        | Τσιμέντο Πόρτλαντ                                  | CEM I                                 | 95-100            | -                | -            | -            | -              | -     | -                     | -            | - | -     | -                      | 0-5 |     |
| CEM II                       | Τσιμέντο σκωρίας Πόρτλαντ                          | CEM II/A-S                            | 80-94             | 6-20             | -            | -            | -              | -     | -                     | -            | - | -     | -                      | 0-5 |     |
|                              |  | CEM II/B-S                            | 65-79             | 21-35            | -            | -            | -              | -     | -                     | -            | - | -     | -                      | 0-5 |     |
|                              | Τσιμέντο Πόρτλαντ με πυριτική παιπάλη              | CEM II/A-D                            | 90-94             | -                | 6-10         | -            | -              | -     | -                     | -            | - | -     | -                      | 0-5 |     |
|                              |  | CEM II/A-P                            | 80-94             | -                | -            | 6-20         | -              | -     | -                     | -            | - | -     | -                      | 0-5 |     |
|                              | Ποζολανικό τσιμέντο Πόρτλαντ                       | CEM II/B-P                            | 65-79             | -                | -            | 21-35        | -              | -     | -                     | -            | - | -     | -                      | 0-5 |     |
|                              |  | CEM II/A-Q                            | 80-94             | -                | -            | -            | 6-20           | -     | -                     | -            | - | -     | -                      | 0-5 |     |
|                              |  | CEM II/B-Q                            | 65-79             | -                | -            | -            | 21-35          | -     | -                     | -            | - | -     | -                      | 0-5 |     |
|                              |  | CEM II/A-V                            | 80-94             | -                | -            | -            | -              | 6-20  | -                     | -            | - | -     | -                      | 0-5 |     |
|                              | Τσιμέντο Πόρτλαντ με ιπτάμενη τέφρα                | CEM II/B-V                            | 65-79             | -                | -            | -            | -              | 21-35 | -                     | -            | - | -     | -                      | 0-5 |     |
|                              |  | CEM II/A-W                            | 80-94             | -                | -            | -            | -              | -     | 6-20                  | -            | - | -     | -                      | 0-5 |     |
|                              |  | CEM II/B-W                            | 65-79             | -                | -            | -            | -              | -     | 21-35                 | -            | - | -     | -                      | 0-5 |     |
|                              |  | CEM II/A-T                            | 80-94             | -                | -            | -            | -              | -     | -                     | 6-20         | - | -     | -                      | 0-5 |     |
|                              | Τσιμέντο Πόρτλαντ με φρυγμένο σχιστόλιθο           | CEM II/B-T                            | 65-79             | -                | -            | -            | -              | -     | -                     | 21-35        | - | -     | -                      | 0-5 |     |
|                              |  | Ασβεστολιθικό τσιμέντο Πόρτλαντ       | CEM II/A-L        | 80-94            | -            | -            | -              | -     | -                     | -            | - | 6-20  | -                      | -   | 0-5 |
|                              |  |                                       | CEM II/B-L        | 65-79            | -            | -            | -              | -     | -                     | -            | - | 21-35 | -                      | -   | 0-5 |
|                              |  |                                       | CEM II/A-LL       | 80-94            | -            | -            | -              | -     | -                     | -            | - | -     | 6-20                   | -   | 0-5 |
|                              | CEM II/B-LL  |                                       | 65-79             | -                | -            | -            | -              | -     | -                     | -            | - | 21-35 | -                      | 0-5 |     |
| Σύνθετο τσιμέντο Πόρτλαντ γ) | CEM II/A-M   | 80-94                                 | 6-20              |                  |              |              |                |       |                       |              |   | 0-5   |                        |     |     |
|                              | CEM II/B-M   | 65-79                                 | 21-35             |                  |              |              |                |       |                       |              |   | 0-5   |                        |     |     |
| CEM III                      | Τσιμέντο υψικαμίνου                                | 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                       | Ποζολανικό τσιμέντο γ)                             | CEM IV/A                              | 65-89             | -                | 11-35        |              |                |       |                       |              |   |       | 0-5                    |     |     |
|                              |  | CEM IV/B                              | 45-64             | -                | 36-55        |              |                |       |                       |              |   |       | 0-5                    |     |     |
| CEM V                        | Σύνθετο τσιμέντο γ)                                | CEM V/A                               | 40-64             | 18-30            | -            | 18-30        |                |       |                       |              |   |       | 0-5                    |     |     |
|                              |  | CEM V/B                               | 20-38             | 31-50            | -            | 31-50        |                |       |                       |              |   |       | 0-5                    |     |     |

α) Η τιμή του δελτίου δεδομένων αναφέρεται στο άθροισμα των πρωτευόντων και δευτερευόντων συστατικών.

β) Το ποσοστό της πυριτικής παιπάλης περιορίζεται στο 10%.

γ) Στα σύνθετα τσιμέντα Πόρτλαντ CEM II/A-M και CEM II/B-M, στα ποζολανικά τσιμέντα CEM IV/A και CEM IV/B και στα σύνθετα τσιμέντα CEM V/A και CEM V/B τα κύρια συστατικά εκτός από το κλίνκερ πρέπει να δηλώνονται στην ονομασία του τσιμέντου (δείτε το παράδειγμα στο τμήμα 8).

## Τμήμα 4. ΜΕΤΡΑ ΠΡΩΤΩΝ ΒΟΗΘΕΙΩΝ

### 4.1. Περιγραφή των μέτρων πρώτων βοηθειών

#### Γενικές σημειώσεις

Δεν απαιτείται εξοπλισμός ατομικής προστασίας για τα άτομα που παρέχουν τις πρώτες βοήθειες. Οι παρέχοντες τις πρώτες βοήθειες θα πρέπει να αποφεύγουν την εισπνοή σκόνης τσιμέντου και την επαφή με υγρό τσιμέντο ή παρασκευάσματα που περιέχουν υγρό τσιμέντο. Αν αυτό δεν είναι δυνατό, οι παρέχοντες τις πρώτες βοήθειες πρέπει να χρησιμοποιούν τον εξοπλισμό ατομικής προστασίας που περιγράφεται στο τμήμα 8.

#### Σε περίπτωση εισπνοής

Μεταφέρετε τον παθόντα στον καθαρό αέρα. Η σκόνη στον φάρυγγα και στα ρουθούνια θα πρέπει να απομακρυνθεί αυθόρμητα (με βήξιμο). Συμβουλευτείτε γιατρό αν ο ερεθισμός επιμένει ή γίνει πιο έντονος αργότερα ή αν η δυσφορία, ο βήχας ή άλλα συμπτώματα επιμένουν.

#### Μετά από επαφή με το δέρμα

Αν πρόκειται για ξηρό τσιμέντο, αφαιρέστε το και ξεπλύνετε καλά με νερό. Αν πρόκειται για υγρό ή

νωπό τσιμέντο, πλύνετε το δέρμα με άφθονο νερό και σαπούνι ουδέτερου pH ή ήπιο απορρυπαντικό. Αφαιρέστε τα λερωμένα ρούχα, υποδήματα, γυαλιά, ρολόγια κ.λπ. και καθαρίστε τα σχολαστικά πριν τα ξαναχρησιμοποιήσετε. Ζητήστε τη συμβουλή γιατρού σε κάθε περίπτωση ερεθισμού ή εγκαύματος.

#### **Μετά από επαφή με τα μάτια**

Μην τρίβετε τα μάτια για να αποφύγετε πιθανή βλάβη του κερατοειδούς λόγω μηχανικής καταπόνησης. Αφαιρέστε τυχόν φακούς επαφής. Γείρετε το κεφάλι προς την πλευρά του προσβληθέντος ματιού, ανοίξτε τελείως τα βλέφαρα και ξεπλύνετε αμέσως το μάτι ή τα μάτια με άφθονο νερό για τουλάχιστον 20 λεπτά ώστε να απομακρυνθούν όλα τα σωματίδια. Αν είναι δυνατόν, χρησιμοποιήστε ισότονο νερό (NaCl 0,9%). Εάν είναι απαραίτητο, συμβουλευτείτε ειδικό γιατρό εργασίας ή οφθαλμίατρο.

#### **Μετά από κατάποση**

Μην προκαλέσετε εμετό. Αν ο παθών διατηρεί τις αισθήσεις του, ξεπλύνετε το στόμα του με άφθονο νερό. Συμβουλευτείτε αμέσως γιατρό ή επικοινωνήστε με το Κέντρο Δηλητηριάσεων.

### **4.2. Τα σημαντικότερα συμπτώματα και επιδράσεις, οξείες ή μεταγενέστερες**

**Μάτια:** Η επαφή των ματιών με σκόνη τσιμέντου (ξηρή ή υγρή) μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό ή σοβαρές και δυνητικά μη αναστρέψιμες βλάβες.

**Δέρμα:** Το τσιμέντο ή/και οι πάστες τσιμέντου ενδέχεται να έχουν ερεθιστική επίδραση σε δέρμα που είναι υγρό (λόγω ιδρώτα ή υγρασίας) μετά από παρατεταμένη επαφή ή μπορεί να προκαλέσουν δερματίτιδα μετά από επανειλημμένη και παρατεταμένη επαφή. Επιπλέον, η παρατεταμένη επαφή του δέρματος με υγρό τσιμέντο ή/και υγρά παρασκευάσματα τσιμέντου (κονιάματα, σκυρόδεμα, επίχρισμα κ.λπ.) μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό, δερματίτιδα ή εγκαύματα. *[για πρόσθετες λεπτομέρειες δείτε Παραπομπή (1)]*

**Εισπνοή:** Η επανειλημμένη εισπνοή σκόνης τσιμέντου για μεγάλο χρονικό διάστημα αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης πνευμονικών παθήσεων.

**Κατάποση:** Η τυχαία κατάποση τσιμέντου μπορεί να προκαλέσει έλκη στο πεπτικό σύστημα.

**Περιβάλλον:** Σε κανονική χρήση, το τσιμέντο δεν είναι επικίνδυνο για το περιβάλλον.

### **4.3. Ένδειξη ότι ίσως απαιτείται άμεση ιατρική φροντίδα και ειδική θεραπεία**

Δείτε τις πληροφορίες που παρέχονται στο υποπλήγμα 4.1. Όταν επικοινωνείτε με γιατρό, βεβαιωθείτε ότι του παρέχετε το παρόν Δελτίο Δεδομένων Ασφάλειας (ΔΔΑ).

## **Τμήμα 5. ΜΕΤΡΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ**

### **5.1. Πυροσβεστικά μέσα**

Το τσιμέντο δεν είναι εύφλεκτο. Επομένως, σε περίπτωση πυρκαγιάς στον περίξ χώρο, μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλα τα είδη μέσων πυρόσβεσης.

### **5.2. Ειδικοί κίνδυνοι που προκύπτουν από το μείγμα**

Το τσιμέντο είναι μη αναφλέξιμο και μη εκρηκτικό και δεν διευκολύνει ούτε ενισχύει την ανάφλεξη άλλων υλικών.

### **5.3. Συμβουλές για τους πυροσβέστες**

Το τσιμέντο δεν δημιουργεί κινδύνους πυρκαγιάς. Επομένως, δεν υπάρχει ανάγκη για ειδικό προστατευτικό εξοπλισμό για τους πυροσβέστες.

## **Τμήμα 6. ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΥΧΑΙΑΣ ΕΚΛΥΣΗΣ**

### **6.1. Προσωπικές προφυλάξεις, προστατευτικός εξοπλισμός και διαδικασίες έκτακτης ανάγκης**

#### **6.1.1. Για το προσωπικό γενικά**

Φορέστε εξοπλισμό ατομικής προστασίας (ΕΑΠ), όπως περιγράφεται στο τμήμα 8, και ακολουθήστε τις συμβουλές για ασφαλή χρήση και χειρισμό που δίνονται στο τμήμα 7.

#### **6.1.2. Για προσωπικό αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών**

Δεν απαιτούνται ειδικές διαδικασίες έκτακτης ανάγκης. Ωστόσο, απαιτείται προστασία των ματιών, του δέρματος και του αναπνευστικού συστήματος σε συνθήκες με υψηλά επίπεδα σκόνης.

### **6.2. Περιβαλλοντικές προφυλάξεις**

Αποφύγετε την απόρριψη ή τη διασπορά τσιμέντου σε συστήματα αποχέτευσης και αποστράγγισης ή σε υδάτινα ρεύματα.

### **6.3. Μέθοδοι και υλικά για περιορισμό και καθαρισμό**

#### Ξηρό τσιμέντο

Χρησιμοποιήστε μεθόδους ξηρού καθαρισμού, όπως ο καθαρισμός με ηλεκτρική σκούπα ή με αναρροφητήρα [φορητή βιομηχανική συσκευή, εξοπλισμένη με φίλτρο σωματιδίων υψηλής απόδοσης ή ισοδύναμη τεχνολογία], τα οποία δεν προκαλούν διασπορά στον αέρα. Μη χρησιμοποιείτε ποτέ πεπιεσμένο αέρα.

Εναλλακτικά, μαζέψτε τη σκόνη με μια σκούπα ή σφουγγαρίστρα αφού πρώτα την ψεκάσετε με νερό. Όπου αυτό δεν είναι δυνατό, αφαιρέστε το υγρό τσιμέντο με νερό (δείτε: Υγρό τσιμέντο).

Οι εργαζόμενοι θα πρέπει να φορούν κατάλληλο εξοπλισμό ατομικής προστασίας (βλέπε τμήμα 8), ώστε να αποφευχθεί η εισπνοή της σκόνης τσιμέντου και η επαφή με το δέρμα ή/και τα μάτια.

Τοποθετήστε σε περιέκτες το υλικό που έχει χυθεί. Σε περίπτωση μεγάλης διαρροής τσιμέντου, κλείστε ή καλύψτε τυχόν πηγάδια νερού που βρίσκονται κοντά.

#### Υγρό τσιμέντο

Καθαρίστε το υγρό τσιμέντο και τοποθετήστε το σε περιέκτες. Αφήστε το υλικό να στεγνώσει και να σκληρυνθεί πριν την απόρριψή του, όπως περιγράφεται στο τμήμα 13.

### **6.4. Παραπομπή σε άλλα τμήματα**

Για πρόσθετες λεπτομέρειες, ανατρέξτε στα τμήματα 8 και 13.

## **Τμήμα 7. ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ**

### **7.1. Προφυλάξεις για ασφαλή χειρισμό**

#### **7.1.1. Μέτρα προστασίας**

Ακολουθήστε τις συστάσεις που παρέχονται στο τμήμα 8.

Για τον καθαρισμό του στεγνού τσιμέντου, βλέπε υποτμήμα 6.3.

#### ***Μέτρα για την αποφυγή πυρκαγιάς***

Δεν απαιτούνται προφυλάξεις, δεδομένου ότι το τσιμέντο δεν είναι ούτε αναφλέξιμο ούτε εύφλεκτο.

#### ***Μέτρα για την πρόληψη της δημιουργίας αερολυμάτων και σκόνης***

Μη σκουπίζετε με σκούπα χειρός και μη χρησιμοποιείτε πεπιεσμένο αέρα. Χρησιμοποιήστε μεθόδους ξηρού καθαρισμού (όπως καθαρισμό με ηλεκτρική σκούπα ή/και αναρροφητήρα) που δεν προκαλούν διασπορά της σκόνης τσιμέντου στον αέρα.

Ακολουθήστε επίσης τις συστάσεις που παρέχονται στο υποτμήμα 15.1 «Οδηγός ορθής πρακτικής».

Για πρόσθετες πληροφορίες, ανατρέξτε στις κατευθυντήριες οδηγίες που υιοθετήθηκαν στο πλαίσιο της Συμφωνίας σχετικά με την Προστασία της Υγείας των Εργαζομένων μέσω του ορθού χειρισμού και χρήσης του κρυσταλλικού διοξειδίου του πυριτίου και των προϊόντων που το περιέχουν, από τις ευρωπαϊκές επαγγελματικές ενώσεις εργαζομένων και εργοδοτών. Οι πρακτικές ασφαλούς χειρισμού μπορούν να ληφθούν από τον ακόλουθο σύνδεσμο: <http://www.nepsi.eu/agreement-good-practice-guide/good-practice-guide.aspx>.

#### ***Μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος***

Κατά το χειρισμό του τσιμέντου, αποφύγετε την έκλυσή του στο περιβάλλον (βλ. επίσης υποτμήμα 6.2).

#### **7.1.2. Πληροφορίες γενικής φύσεως για την υγιεινή στον χώρο εργασίας**



Στον χώρο εργασίας, μην τρώτε και μην πίνετε εκεί όπου γίνεται χειρισμός ή/και αποθήκευση τσιμέντου. Σε περιβάλλον με σκόνη, να φοράτε μάσκες σκόνης και προστατευτικά γυαλιά. Να χρησιμοποιείτε προστατευτικά γάντια για να αποφύγετε την επαφή με το δέρμα.

## 7.2. Συνθήκες για την ασφαλή αποθήκευση, συμπεριλαμβανομένων τυχόν ασυμβατοτήτων

Το τσιμέντο πρέπει να αποθηκεύεται μακριά από παιδιά, μακριά από οξέα, σε κατάλληλους κλειστούς περιέκτες (σιλό αποθήκευσης και σάκους), σε δροσερό, ξηρό και μη αεριζόμενο χώρο, ώστε να διατηρούνται τα τεχνικά χαρακτηριστικά του και, σε κάθε περίπτωση, να αποφεύγεται η διασπορά σκόνης (βλέπε τμήμα 10).

Κίνδυνος καταπλάκωσης: το τσιμέντο μπορεί να δημιουργήσει συσσωματώσεις ή να κολλήσει στα τοιχώματα του κλειστού χώρου στον οποίο αποθηκεύεται, απ' όπου μπορεί να αποκολληθεί και να καταρρεύσει ή να πέσει απροσδόκητα.

Για να αποφύγετε τους κινδύνους καταπλάκωσης ή ασφυξίας (κατά τη διάρκεια εργασιών συντήρησης ή καθαρισμού και/ή απόφραξης), μην εισέρχεστε σε κλειστούς χώρους –όπως σιλό, χοάνες, φορητά χύδην φορτίου ή άλλα δοχεία ή περιέκτες που αποθηκεύουν ή περιέχουν το τσιμέντο– χωρίς την υιοθέτηση ειδικών διαδικασιών ασφάλειας και κατάλληλου εξοπλισμού ατομικής προστασίας.

Μη χρησιμοποιείτε περιέκτες αλουμινίου για την αποθήκευση ή τη μεταφορά μειγμάτων που περιέχουν υγρό τσιμέντο λόγω της ασυμβατότητας των υλικών.

## 7.3. Ειδικές τελικές χρήσεις

Δεν υπάρχουν πρόσθετες πληροφορίες (δείτε επίσης υποτήμα 1.2).

## 7.4. Αποτελεσματικότητα του αναγωγικού του διαλυτού χρωμίου (VI)

Η ακεραιότητα της συσκευασίας και η τήρηση των ορθών διαδικασιών αποθήκευσης που περιγράφονται παραπάνω αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για να εξασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα του αναγωγικού για το χρονικό διάστημα που αναφέρεται στο δελτίο αποστολής ή σε κάθε μεμονωμένο σάκο.

Αυτή η ημερομηνία λήξης αφορά αποκλειστικά την αποτελεσματικότητα του αναγωγικού μέσου στη διατήρηση της περιεκτικότητας σε διαλυτό χρώμιο (VI), προσδιοριζόμενης, σύμφωνα με το πρότυπο EN 196-10, κάτω από το όριο του 0,0002% επί του συνολικού ξηρού βάρους του έτοιμου προς χρήση τσιμέντου, που απαιτείται από την ισχύουσα νομοθεσία (βλέπε υποτήμα 15.1), με την επιφύλαξη των ορίων χρήσης του προϊόντος που υπαγορεύονται από τους γενικούς κανόνες αποθήκευσης και χρήσης του ίδιου του προϊόντος.

# Τμήμα 8. ΕΛΕΓΧΟΙ ΕΚΘΕΣΗΣ/ΑΤΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

## 8.1. Παράμετροι ελέγχου

Η οριακή τιμή κατωφλίου για τον χρονικά σταθμισμένο μέσο όρο (TLV-TWA) που εγκρίθηκε για τους χώρους εργασίας από την Αμερικανική Διάσκεψη Κυβερνητικών Βιομηχανικών Υγιεινολόγων (ACGIH) για τα σωματίδια του τσιμέντου Πόρτλαντ είναι ίση με 1 mg/m<sup>3</sup> (εισπνεύσιμο κλάσμα). [\[για πρόσθετες πληροφορίες, βλέπε επίσης υποτήμα 15.1\]](#)

Για να εκτιμήσετε το **επίπεδο έκθεσης** (DNEL = παράγωγο επίπεδο χωρίς επιπτώσεις):

- DNEL (εισπνεύσιμο κλάσμα): 1 mg/m<sup>3</sup>
- DNEL (διά του δέρματος): δεν εφαρμόζεται
- DNEL (διά του στόματος): μη συναφές

Αντίθετα, το εργαλείο που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση του κινδύνου, το MEASE, [\[βλέπε Παραπομπή\(17\)\]](#) λειτουργεί με το εισπνεύσιμο κλάσμα. Επομένως, ένας επιπλέον όρος προφύλαξης μπορεί να συσχετιστεί σιωπηρά με τη διαδικασία αξιολόγησης κινδύνου για την επαγγελματική έκθεση.

Για τους εργαζόμενους, δεν υπάρχουν δεδομένα DNEL για την έκθεση διά του δέρματος, ούτε από μελέτες κινδύνου στον άνθρωπο ούτε από την εμπειρία στον άνθρωπο. Δεδομένου ότι η σκόνη τσιμέντου ταξινομείται ως ερεθιστική για το δέρμα και για τα μάτια, πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα

μέτρα προστασίας για την αποφυγή επαφής.

Για να εκτιμήσετε τον **περιβαλλοντικό κίνδυνο** (PNEC = προβλεπόμενη συγκέντρωση χωρίς επιπτώσεις):

- PNEC για το νερό: δεν εφαρμόζεται
- PNEC για ιζήματα: δεν εφαρμόζεται
- PNEC για το έδαφος: δεν εφαρμόζεται

Η αξιολόγηση κινδύνου για τα οικοσυστήματα βασίζεται στην προκύπτουσα επίδραση στο pH του νερού. Σε κάθε περίπτωση, το pH των επιφανειακών υδάτων, των υδάτινων ρευμάτων ή των συστημάτων που μεταφέρουν νερό σε εγκαταστάσεις καθαρισμού δεν πρέπει να είναι πάνω από 9.

Όσον αφορά την πιθανή παρουσία ελεύθερου κρυσταλλικού διοξειδίου του πυριτίου στο εισπνεύσιμο κλάσμα, για τον επαγγελματία χρήστη τηρούνται τα όρια επαγγελματικής έκθεσης σε εισπνεύσιμο κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου κατά τη διάρκεια των 8 ωρών εργασίας (OEL (UE) = 0,1 mg/m<sup>3</sup> (εισπνεύσιμο κλάσμα, 8h) VLEP (IT) = 0,1 mg/m<sup>3</sup> (εισπνεύσιμο κλάσμα, 8h) – Παράρτημα XLIII του νομοθετικού διατάγματος 81/2008).

Η Αμερικανική Διάσκεψη Κυβερνητικών Βιομηχανικών Υγιεινολόγων (ACGIH) συνιστά οριακή τιμή 0,025 mg/m<sup>3</sup>.

## 8.2. Έλεγχοι έκθεσης

Για κάθε κατηγορία διαδικασίας (PROC), ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μεταξύ των επιλογών (A) και (B) που παρουσιάζονται στον πίνακα 8.2.1 παρακάτω, ανάλογα με τη συγκεκριμένη κατάσταση της εγκατάστασης.

Αφού προβεί σε μια επιλογή, πρέπει επίσης να την επιλέξει στον πίνακα 8.2.2 του υποτμήματος 8.2.2 «Ατομικά μέτρα προστασίας, όπως εξοπλισμός ατομικής προστασίας (ΕΑΠ) – Προδιαγραφές για αναπνευστικό προστατευτικό εξοπλισμό»: επομένως, οι μόνοι δυνατοί συνδυασμοί είναι μεταξύ (A)-(A) και (B)-(B).

### 8.2.1. Κατάλληλοι τεχνικοί έλεγχοι

Στις εγκαταστάσεις όπου γίνεται χειρισμός, μεταφορά, φόρτωση, εκφόρτωση και αποθήκευση τσιμέντου, πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα υγιεινής και προστασίας για την προστασία των εργαζομένων και για τον περιορισμό της διασποράς σκόνης στους χώρους εργασίας, όπως ορίζεται στον παρακάτω πίνακα ([αξιολογείται για τιμή DNEL = 1 mg/m<sup>3</sup>](#)). Οι επιτόπιοι έλεγχοι θα καθοριστούν με βάση την υφιστάμενη κατάσταση των εγκαταστάσεων και, κατά συνέπεια, θα προσδιοριστεί ο ειδικός αντίστοιχος αναπνευστικός προστατευτικός εξοπλισμός, όπως αναφέρεται στον πίνακα του υποτμήματος 8.2.2.

Πίνακας 8.2.1

| Σενάριο έκθεσης  | PROC (*)   | Έκθεση   | Επιτόπιοι έλεγχοι                                     | Επάρκεια  |
|--|------------|--|---|-----------|
| Βιομηχανική παραγωγή / Μορφοποίηση υδραυλικών δομικών και κατασκευαστικών υλικών                     | 2, 3       | Η διάρκεια δεν είναι περιορισμένη                  | Δεν απαιτούνται                                       | -         |
|  | 14, 26     |  | A) δεν απαιτούνται ή<br>B) συνήθης τοπικός εξαιρισμός | -<br>78 % |
|  | 5, 8b, 9   |  | συνήθης τοπικός εξαιρισμός                            | 78 %      |
| Βιομηχανικές χρήσεις (εσωτερικές και εξωτερικές) ξηρών υδραυλικών δομικών και κατασκευαστικών υλικών | 2          | (έως 480 λεπτά ανά βάρδια, 5 βάρδιες την εβδομάδα) | Δεν απαιτείται  | -         |
|  | 14, 22, 26 |  | A) δεν απαιτείται ή<br>B) συνήθης τοπικός εξαιρισμός  | -<br>78 % |
|  | 5, 8b, 9   |  | συνήθης τοπικός εξαιρισμός                            | 78 %      |
| Βιομηχανικές χρήσεις υγρών εναιωρημάτων  | 7          |  | A) δεν απαιτούνται ή<br>B) συνήθης τοπικός εξαιρισμός | -<br>78 % |

|  |                                 |                |  |           |
|--|---------------------------------|----------------|--|-----------|
| υδραυλικών δομικών και κατασκευαστικών υλικών  | 2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14         | (#) < 240 min  | Δεν απαιτούνται  | -         |
| Επαγγελματικές χρήσεις (εσωτερικές και εξωτερικές) υδραυλικών δομικών και κατασκευαστικών υλικών | 2                               |                | A) δεν απαιτούνται ή<br>B) συνήθης τοπικός εξαιρισμός  | -<br>72 % |
|  | 9, 26                           |                | A) δεν απαιτούνται ή<br>B) συνήθης τοπικός εξαιρισμός  | -         |
|  | 5, 8a, 8b, 14                   |                | συνήθης τοπικός εξαιρισμός   | 72 %      |
|  | 19 (#)                          |                | Οι επιτόπιοι έλεγχοι δεν έχουν εφαρμογή.<br>Οι διαδικασίες να εκτελούνται σε καλά αεριζόμενο ή σε εξωτερικό χώρο | -         |
| Επαγγελματικές χρήσεις υγρών εναιωρημάτων υδραυλικών δομικών και κατασκευαστικών υλικών          | 11                              |                | A) δεν απαιτείται ή<br>B) συνήθης τοπικός εξαιρισμός   | -<br>72 % |
|  | 2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19 | Δεν απαιτείται | -  |           |

(\*) PROC είναι οι προσδιορισμένες χρήσεις, όπως ορίζονται στο υποτομήμα 1.2.

### 8.2.2. Μέτρα ατομικής προστασίας, όπως εξοπλισμός ατομικής προστασίας (ΕΑΠ)

#### Γενικά:

Στις εγκαταστάσεις όπου γίνεται χειρισμός, μεταφορά, φόρτωση, εκφόρτωση και αποθήκευση τσιμέντου, πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα για την προστασία των εργαζομένων και για τον περιορισμό των εκλύσεων στο περιβάλλον εργασίας. Μην τρώτε, πίνετε ή καπνίζετε όταν χειρίζεστε τσιμέντο, ώστε να αποφύγετε την επαφή με το δέρμα ή το στόμα. Αμέσως μετά τον χειρισμό ή την εργασία με τσιμέντο ή προϊόντα/παρασκευάσματα που περιέχουν τσιμέντο, οι εργαζόμενοι πρέπει να πλένονται καλά με ουδέτερο σαπούνι ή ήπιο απορρυπαντικό ή να χρησιμοποιούν ενυδατική κρέμα. Αφαιρέστε τα λερωμένα ρούχα, υποδήματα, γυαλιά κ.λπ. και καθαρίστε τα σχολαστικά πριν τα ξαναχρησιμοποιήσετε.

#### Προστασία ματιών/προσώπου



Φοράτε εγκεκριμένα γυαλιά ή μάσκες ασφαλείας πιστοποιημένες σύμφωνα με το πρότυπο UNI EN 166 όταν χειρίζεστε ξηρό ή υγρό τσιμέντο για να αποφύγετε την επαφή με τα μάτια.

#### Προστασία δέρματος



Να χρησιμοποιείτε γάντια με αντοχή στη μηχανική τριβή σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 388 με επικάλυψη νιτριλίου ή νεοπρενίου, κατά προτίμηση για κάλυψη ¾ ή πλήρη σε περίπτωση πιο επίπονων δραστηριοτήτων. Σε περίπτωση πιθανής επαφής με την υγρή ουσία χρησιμοποιήστε γάντια με ειδική χημική προστασία σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 374 με συγκεκριμένο πάχος και βαθμό διαπερατότητας (ιδίως στα αλκάλια) ανάλογα με τον τύπο χρήσης (εμβάπτιση ή πιθανή τυχαία επαφή). Να αντικαθιστάτε πάντα αμέσως τα γάντια που έχουν καταστραφεί ή διαβραχεί. Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως κατά τη διάσπρωση σκυροδέματος ή κονιάματος, απαιτούνται αδιάβροχα παντελόνια ή επιγονατίδες.

#### Αναπνευστική προστασία



Όταν ένας εργαζόμενος ενδέχεται να εκτεθεί σε συγκέντρωση εισπνεύσιμης σκόνης που υπερβαίνει τα όρια έκθεσης, χρησιμοποιήστε κατάλληλο αναπνευστικό προστατευτικό εξοπλισμό, ανάλογα με το επίπεδο της σκόνης και σύμφωνα με τα συναφή πρότυπα EN (όπως μάσκες υψηλής αναπνευστικής προστασίας, πιστοποιημένες σύμφωνα με το UNI EN 149).

Ο εξοπλισμός ατομικής προστασίας που ορίζεται σε σχέση με τους επιτόπιους ελέγχους και

αξιολογείται για τιμή DNEL = 1 mg/m<sup>3</sup>, καθορίζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 8.2.2

| Σενάριο έκθεσης  | PROC (*)                        | Έκθεση   | Ειδικός αναπνευστικός προστατευτικός εξοπλισμός (ΑΠΕ) | Επάρκεια ΑΠΕ – Εκχωρημένος Συντελεστής Προστασίας (APF) |
|--|---------------------------------|--|---|---|
| Βιομηχανική παραγωγή / Μορφοποίηση υδραυλικών δομικών και κατασκευαστικών υλικών                     | 2, 3                            | Η διάρκεια δεν είναι περιορισμένη (έως 480 λεπτά ανά βάρδια, 5 βάρδιες την εβδομάδα) | Δεν απαιτείται  | --  |
|  | 14, 26                          |  | A) Μάσκα P2 (FF) ή<br>B) Μάσκα P1 (FF)                | APF = 10<br>APF = 4                                     |
|  | 5, 8b, 9                        |  | Μάσκα P2 (FF)   | APF = 10  |
| Βιομηχανικές χρήσεις (εσωτερικές και εξωτερικές) ξηρών υδραυλικών δομικών και κατασκευαστικών υλικών | 2                               |  | Δεν απαιτείται  | --  |
|  | 14, 22, 26                      |  | A) Μάσκα P2 (FF) ή<br>B) Μάσκα P1 (FF)                | APF = 10<br>APF = 4                                     |
|  | 5, 8b, 9                        |  | Μάσκα P2 (FF)   | APF = 10  |
| Βιομηχανικές χρήσεις υγρών εναιωρημάτων υδραυλικών δομικών και κατασκευαστικών υλικών                | 7                               |  | A) Μάσκα P3 (FF) ή<br>B) Μάσκα P2 (FF)                | APF = 20<br>APF = 10                                    |
|  | 2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14         |  | Δεν απαιτείται  | --  |
| Επαγγελματική χρήση (εσωτερική και εξωτερική) υδραυλικών δομικών και κατασκευαστικών υλικών          | 2                               |  | A) Μάσκα P2 (FF) ή<br>B) Μάσκα P1 (FF)                | APF = 10<br>APF = 4                                     |
|  | 9, 26                           |  | A) Μάσκα P3 (FF) ή<br>B) Μάσκα P2 (FF)                | APF = 20<br>APF = 10                                    |
|  | 5, 8a, 8b, 14                   |  | Μάσκα P3 (FF)   | APF = 20  |
|  | 19 (#)                          |  | Μάσκα P3 (FF)   | APF = 20  |
| Επαγγελματικές χρήσεις υγρών εναιωρημάτων υδραυλικών δομικών και κατασκευαστικών υλικών              | 11                              | A) Μάσκα P3 (FF) ή<br>B) Μάσκα P2 (FF)   | APF = 20<br>APF = 10                                  |   |
|  | 2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19 | Δεν απαιτείται   | --  |   |

(\*) PROC είναι οι προσδιορισμένες χρήσεις, όπως ορίζονται στο υποτομήμα 1.2.

Ένα παράδειγμα των εκχωρημένων συντελεστών προστασίας (APF) για αναπνευστικό προστατευτικό εξοπλισμό (ΑΠΕ), σύμφωνα με το πρότυπο EN 529:2005, μπορεί να βρεθεί στο γλωσσάριο της προσέγγισης MEASE [βλ. Παραπομπή (16)].

### Θερμικοί κίνδυνοι

Δεν εφαρμόζεται

### 8.2.3. Έλεγχοι περιβαλλοντικής έκθεσης

Δείτε τα μέτρα τεχνικού ελέγχου για την αποφυγή διασποράς σκόνης τσιμέντου στο περιβάλλον. Λάβετε μέτρα για να διασφαλιστεί ότι το τσιμέντο δεν θα φτάσει σε νερό (αποχετεύσεις ή υπόγεια ή επιφανειακά ύδατα).

Σε εγκαταστάσεις όπου γίνεται χειρισμός, μεταφορά, φόρτωση, εκφόρτωση και αποθήκευση τσιμέντου, πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα για τον περιορισμό της διασποράς της σκόνης τσιμέντου στον χώρο εργασίας (βλέπε επίσης υποτομήματα 8.2.1 και 15.1).

Ειδικότερα, τα προληπτικά μέτρα πρέπει να εξασφαλίζουν τον περιορισμό της συγκέντρωσης των εισπνεύσιμων σωματιδίων κάτω από την οριακή τιμή κατωφλίου για τον χρονικά σταθμισμένο μέσο όρο (TLV-TWA) που έχει εγκριθεί από την Αμερικανική Διάσκεψη Κυβερνητικών Βιομηχανικών Υγιεινολόγων (ACGIH) για το τσιμέντο Πόρτλαντ.

Ομοίως, πρέπει να λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα τεχνικά-οργανωτικά μέτρα για την πρόληψη της διασποράς ή της τυχαίας έκλυσης σκόνης τσιμέντου κατά τα διάφορα στάδια παραγωγής και χρήσης, κυρίως για την πρόληψη της απόρριψης στο έδαφος ή σε υδάτινα ρεύματα ή αποχετεύσεις.

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις και ο δυνητικός κίνδυνος για τους οργανισμούς/τα υδάτινα οικοσυστήματα σχετίζονται με την αύξηση του pH λόγω του σχηματισμού υδροξειδίων· από την άλλη πλευρά, η οξικοξικότητα που προκύπτει λόγω άλλων ανόργανων συστατικών (ιόντων) είναι αμελητέα σε σύγκριση με την αρνητική επίδραση στο pH.

Σε κάθε περίπτωση, οι όποιες αρνητικές επιπτώσεις που ενδέχεται να προκύψουν κατά την παραγωγή και τη χρήση του τσιμέντου αναμένεται να λάβουν χώρα σε τοπική κλίμακα στη βιομηχανική εγκατάσταση. Το pH των εκροών και των επιφανειακών υδάτων δεν πρέπει να υπερβαίνει το 9.

Διαφορετικά, θα μπορούσε να έχει αντίκτυπο στις μονάδες επεξεργασίας αστικών λυμάτων και στις μονάδες επεξεργασίας βιομηχανικών υγρών αποβλήτων.

Για την αξιολόγηση της έκθεσης συνιστάται συστηματική προσέγγιση:

- Βαθμίδα 1: συλλογή πληροφοριών σχετικά με το pH των εκροών και τη συμβολή της σκόνης τσιμέντου σε οποιαδήποτε μεταβολή· εάν το pH είναι πάνω από 9 λόγω της κυρίαρχης συμβολής της σκόνης τσιμέντου, πρέπει να ληφθούν κατάλληλα προληπτικά μέτρα.
- Βαθμίδα 2: συλλογή πληροφοριών σχετικά με το pH στον υδάτινο αποδέκτη μετά το σημείο απόρριψης· το pH δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή 9.
- Βαθμίδα 3: δειγματοληψία και μέτρηση του pH στον υδάτινο αποδέκτη, μετά το σημείο απόρριψης. Εάν το pH είναι κάτω από 9, είναι λογικό να υποθέσουμε ότι δεν υπάρχει αρνητική επίδραση, ενώ, εάν το pH είναι πάνω από 9, πρέπει να ληφθούν μέτρα εξουδετέρωσης κατά την απόρριψη, ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε περιβαλλοντική επίπτωση λόγω της διασποράς σκόνης τσιμέντου κατά τα διάφορα στάδια παραγωγής και χρήσης.

Από την άλλη πλευρά, δεν απαιτούνται ειδικά προληπτικά μέτρα για τις επιπτώσεις στο έδαφος, εκτός από την ορθή εφαρμογή των συνηθισμένων και αποτελεσματικών διαχειριστικών πρακτικών.

Για περισσότερες λεπτομέρειες, ανατρέξτε στο τμήμα 6.

## Τμήμα 9. ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

### 9.1. Στοιχεία για τις βασικές φυσικές και χημικές ιδιότητες

α) Εμφάνιση: το τσιμέντο είναι ένα στερεό ανόργανο υλικό σε μορφή σκόνης.

β) Χρώμα: σκόνη γκριζου ή λευκού χρώματος (ξηρό τσιμέντο)

γ) Οσμή: άοσμο

δ) Σημείο τήξης/σημείο πήξης: > 1250 °C/μη συναφές

Σημείο ζέσης ή αρχικό σημείο ζέσης και εύρος ζέσης: Δεν εφαρμόζεται, καθώς υπό κανονικές ατμοσφαιρικές συνθήκες το σημείο τήξης είναι > 1250 °C

στ) Ευφλεκτότητα (στερεό, αέριο): Δεν εφαρμόζεται, καθώς πρόκειται για μη αναφλέξιμο στερεό και δεν προκαλεί ούτε συμβάλλει σε πυρκαγιά λόγω τριβής

ζ) Ανώτατο/κατώτατο όριο εκρηκτικότητας: Δεν εφαρμόζεται, δεδομένου ότι δεν πρόκειται για εύφλεκτο αέριο

η) Σημείο ανάφλεξης: δεν εφαρμόζεται, δεδομένου ότι δεν πρόκειται για υγρό

θ) Θερμοκρασία αυτανάφλεξης: Δεν εφαρμόζεται (χωρίς πυροφορικότητα – χωρίς οργανομεταλλικούς, οργανομεταλλοειδείς ή οργανοφωσφινικούς δεσμούς ή παράγωγά τους, και στη σύνθεση δεν υπάρχει κανένα άλλο πυροφόρο συστατικό)

ι) Θερμοκρασία αποσύνθεσης: Δεν εφαρμόζεται, λόγω μη παρουσίας οργανικών υπεροξειδίων

ια) pH: (T = 20 °C στο νερό, αναλογία νερού-στερεού 1:2): 11-13,5

ιβ) Κινηματικό ιξώδες: Δεν εφαρμόζεται, δεδομένου ότι δεν πρόκειται για υγρό

ιγ) Διαλυτότητα στο νερό (T = 20 °C): ελαφρά (0,1-1,5 g/l)

ιδ) Συντελεστής κατανομής: n-οκτανόλη/νερό: Δεν εφαρμόζεται, καθώς πρόκειται για ανόργανο μείγμα

ιε) Τάση ατμών: Δεν εφαρμόζεται, καθώς το σημείο τήξης είναι > 1250 °C

ιστ) Πυκνότητα ή/και σχετική πυκνότητα: 2,75-3,20, φαινόμενη πυκνότητα: 0,9-1,5 g/cm<sup>3</sup>

ιζ) Σχετική πυκνότητα ατμών: Δεν εφαρμόζεται, καθώς το σημείο τήξης είναι > 1250 °C

ιη) Χαρακτηριστικά των σωματιδίων: κύριο μέγεθος σωματιδίων: 5-30 μm

## 9.2 Άλλες πληροφορίες

Δεν εφαρμόζεται

### 9.2.1. Πληροφορίες σχετικά με την ταξινόμηση φυσικών κινδύνων

Δεν εφαρμόζεται

### 9.2.2. Άλλα χαρακτηριστικά ασφάλειας

Δεν εφαρμόζεται

## Τμήμα 10. ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ

### 10.1. Δραστικότητα

Όταν αναμιγνύεται με νερό, το τσιμέντο σκληραίνει και σχηματίζει μια συμπαγή μάζα που δεν είναι δραστική στο περιβάλλον.

### 10.2. Χημική σταθερότητα

Το τσιμέντο καθεαυτό είναι σταθερό εφόσον φυλάσσεται σωστά (βλέπε τμήμα 7): πρέπει να διατηρείται στεγνό και να αποφεύγεται η επαφή του με μη συμβατά υλικά.

Το υγρό τσιμέντο είναι αλκαλικό και μη συμβατό με οξέα, αμμωνιακά άλατα, αργίλιο και άλλα μη ευγενή μέταλλα. Στο υδροφθορικό οξύ διασπάται σχηματίζοντας τετραφθορίδιο του πυριτίου, ένα διαβρωτικό αέριο. Τα πυριτικά άλατα στο τσιμέντο αντιδρούν με ισχυρά οξειδωτικά μέσα όπως είναι το φθόριο, το τριφθοριούχο βόριο, το τριφθοριούχο χλώριο, το τριφθοριούχο μαγγάνιο και το διφθοριούχο οξυγόνο.

Η ακεραιότητα της συσκευασίας και η τήρηση των συνθηκών αποθήκευσης που περιγράφονται στο υποτήμα 7.2 αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για να διατηρηθεί η αποτελεσματικότητα του αναγωγικού μέσου για το χρονικό διάστημα που καθορίζεται στον σάκο ή στο δελτίο αποστολής.

### 10.3. Πιθανότητα επικίνδυνων αντιδράσεων

Το τσιμέντο δεν προκαλεί επικίνδυνες αντιδράσεις.

### 10.4. Συνθήκες προς αποφυγή

Η παρουσία υγρασίας κατά την αποθήκευση μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια ποιότητας του προϊόντος και στον σχηματισμό σβόλων (ή συσσωματώσεων), καθιστώντας δύσκολο τον χειρισμό του.

### 10.5. Μη συμβατά υλικά

Η επαφή με οξέα, αμμωνιακά άλατα, αργίλιο ή άλλα μη ευγενή μέταλλα μπορεί να προκαλέσει εξώθερμες αντιδράσεις (αύξηση θερμοκρασίας). Επιπλέον, η επαφή σκόνης αργιλίου με υγρό τσιμέντο προκαλεί σχηματισμό υδρογόνου.

### 10.6. Επικίνδυνα προϊόντα αποσύνθεσης

Κατά την αποσύνθεση του τσιμέντου δεν παράγονται επικίνδυνα προϊόντα.

## Τμήμα 11. ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

### 11.1. Πληροφορίες για τις τάξεις κινδύνου, όπως ορίζονται στον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1272/2008

| Τάξη κινδύνου                          | Κατ. | Επίδραση   | Αναφορές |
|--|------|--|----------|
| Οξεία τοξικότητα –<br>διά του δέρματος | -    | Έλεγχος ορίου <i>in vivo</i> και <i>in vitro</i> στα ζώα (κουνέλια, επαφή για 24 ώρες, 2 g/kg σωματικού βάρους) – μη θανατηφόρο.<br>Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται. | (2)      |

|  |    |  |                              |
|--|----|--|------------------------------|
| Οξεία τοξικότητα –<br>διά της εισπνοής                   | -  | Δεν παρατηρήθηκε οξεία τοξικότητα από εισπνοή.<br>Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.   | (9)                          |
| Οξεία τοξικότητα –<br>διά του στόματος                   | -  | Καμία ένδειξη τοξικότητας από στόματος, από μελέτες με σκόνη τσιμεντοκαμίνου.<br>Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.  | Βιβλιογραφική έρευνα         |
| Διάβρωση /<br>ερεθισμός δέρματος                         | 2  | Το τσιμέντο σε επαφή με το υγρό δέρμα ενδέχεται να προκαλέσει πάχυνση, σκίσιμο ή ρωγμές στο δέρμα. Η παρατεταμένη επαφή σε συνδυασμό με υπάρχουσες εκδορές ενδέχεται να προκαλέσει βαριάς μορφής εγκαύματα. Μετά την έκθεση σε υγρή σκόνη τσιμέντου, ορισμένα άτομα ενδέχεται να εμφανίσουν έκζεμα οφειλόμενο στο υψηλό pH, το οποίο προκαλεί ερεθιστική δερματίτιδα εξ επαφής μετά από παρατεταμένη επαφή.  | (2)<br>εμπειρία στον άνθρωπο |
| Σοβαρή οφθαλμική<br>βλάβη / οφθαλμικός<br>ερεθισμός      | 1  | Το κλίνκερ προκάλεσε ετερογενείς επιδράσεις στον κερατοειδή χιτώνα και ο δείκτης ερεθισμού που υπολογίστηκε ήταν 128.<br>Τα τσιμέντα περιέχουν κυμαινόμενες ποσότητες κλίνκερ και δευτερευόντων συστατικών όπως είναι ο γύψος, η σκωρία υψικαμίνου, η ιπτάμενη τέφρα, ο ασβεστόλιθος και η φυσική ποζολάνη.<br>Η άμεση επαφή με το τσιμέντο μπορεί να προκαλέσει βλάβη στον κερατοειδή λόγω μηχανικής τάσης, άμεσου ή καθυστερημένου ερεθισμού ή φλεγμονής. Η άμεση επαφή με μεγάλες ποσότητες ξηρού τσιμέντου ή με εκτινάξεις υγρού τσιμέντου μπορεί να προκαλέσει επιπτώσεις που κυμαίνονται από μέτριο ερεθισμό των ματιών (π.χ. επιπεφυκίτιδα ή βλεφαρίτιδα) έως χημικά εγκαύματα και τύφλωση. | (10), (11)                   |
| Ευαισθητοποίηση<br>του δέρματος                          | 1B | Ορισμένα άτομα ενδέχεται να εμφανίσουν έκζεμα ως αποτέλεσμα της έκθεσης σε υγρή σκόνη τσιμέντου, το οποίο προκαλείται είτε από το υψηλό pH που προκαλεί ερεθιστική δερματίτιδα εξ επαφής μετά από παρατεταμένη επαφή, είτε από ανοσολογική αντίδραση στο διαλυτό Cr (VI) που προκαλεί αλλεργική δερματίτιδα εξ επαφής.<br>Η ανταπόκριση μπορεί να εμφανιστεί με διάφορες μορφές, από ήπιο δερματικό εξάνθημα έως βαριάς μορφής δερματίτιδα. Δεν αναμένεται ευαισθητοποίησης δράση αν το τσιμέντο περιέχει αναγωγικό μέσο του διαλυτού Cr (VI), εφόσον δεν υπάρχει υπέρβαση της καθορισμένης περιόδου αποτελεσματικότητας του αναγωγικού μέσου [βλέπε Παραπομπή (3)].                               | (3), (4), (17)               |
| Ευαισθητοποίηση<br>του αναπνευστικού<br>συστήματος       | -  | Δεν υπάρχουν ενδείξεις ευαισθητοποίησης του αναπνευστικού συστήματος.<br>Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.  | (1)                          |
| Μεταλλαξιογένεση<br>εμβρυικών<br>(βλαστικών)<br>κυττάρων | -  | Καμία ένδειξη.<br>Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.   | (12), (13)                   |
| Καρκινογένεση  | -  | Δεν έχει τεκμηριωθεί αιτιολογική συσχέτιση ανάμεσα στην έκθεση στο τσιμέντο Πόρτλαντ και τον καρκίνο.<br>Η επιδημιολογική βιβλιογραφία δεν υποστηρίζει τον χαρακτηρισμό του τσιμέντου Πόρτλαντ ως ύποπτου καρκινογόνου για τον άνθρωπο.<br>Το τσιμέντο Πόρτλαντ δεν μπορεί να ταξινομηθεί ως καρκινογόνο για τον άνθρωπο (σύμφωνα με το ACGIH A4: παράγοντες που προκαλούν ανησυχία ότι θα μπορούσαν να είναι καρκινογόνοι για τον άνθρωπο αλλά δεν μπορούν να αξιολογηθούν οριστικά, λόγω έλλειψης δεδομένων).<br>Οι μελέτες, <i>in vitro</i> ή σε ζώα, δεν παρέχουν ενδείξεις καρκινογένεσης που να επαρκούν για την ταξινόμηση του παράγοντα σε μία από τις άλλες εγγραφές).                    | (1)<br><br>(14)              |

|                                 |   |  |   |
|---------------------------------|---|--|---|
|                                 |   | Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.   |   |
| Τοξικότητα κατά την αναπαραγωγή | - | Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.   | Δεν υπάρχουν στοιχεία από την εμπειρία στον άνθρωπο |
| STOT – εφάπαξ έκθεση            | 3 | Η σκόνη τσιμέντου ενδέχεται να ερεθίσει τον λαιμό και το αναπνευστικό σύστημα. Βήχας, φτάρνισμα και δύσπνοια ενδέχεται να εμφανιστούν μετά από εκθέσεις που υπερβαίνουν τα όρια επαγγελματικής έκθεσης. Συνολικά, τα στοιχεία που συλλέχθηκαν δείχνουν εμφανώς ότι η επαγγελματική έκθεση σε σκόνη τσιμέντου έχει προκαλέσει ελλείμματα στην αναπνευστική λειτουργία. Ωστόσο, τα προς το παρόν διαθέσιμα στοιχεία δεν επαρκούν για να καθοριστεί με βεβαιότητα η σχέση δόσης-αναπόκρισης για τις εν λόγω επιδράσεις. | (1)   |
| STOT – επαναλαμβανόμενη έκθεση  | - | Η μακροχρόνια έκθεση σε εισπνεύσιμη σκόνη τσιμέντου πάνω από το όριο επαγγελματικής έκθεσης μπορεί να οδηγήσει σε βήχα, δύσπνοια και χρόνιες αποφρακτικές αλλοιώσεις των αναπνευστικών οδών. Δεν υπήρξαν χρόνιες επιδράσεις σε χαμηλές συγκεντρώσεις. Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.   | (15)  |
| Κίνδυνος εισρόφησης             | - | Δεν εφαρμόζεται, καθώς το τσιμέντο δεν χρησιμοποιείται ως αερόλυμα.  |   |

Αν εξαιρεθεί η ευαισθητοποίηση του δέρματος, το τσιμέντο κλίνκερ τύπου Πόρτλαντ και τα κοινά τσιμέντα έχουν τις ίδιες τοξικολογικές και οικοτοξικολογικές ιδιότητες.

#### Ιατρικές παθήσεις που επιδεινώνονται από την έκθεση

Η παρατεταμένη εισπνοή εισπνεύσιμης σκόνης τσιμέντου ενδέχεται να επιδεινώσει υπάρχουσες αναπνευστικές ασθένειες ή/και ιατρικές παθήσεις όπως είναι το εμφύσημα ή το άσθμα ή/και υπάρχουσες δερματικές ή/και οφθαλμικές παθήσεις.

#### 11.2. Πληροφορίες για άλλους κινδύνους

Δ/Υ

##### 11.2.1. Ιδιότητες διαταραχής του ενδοκρινικού συστήματος

Δεν εφαρμόζεται

##### 11.2.2. Άλλες πληροφορίες

Δεν εφαρμόζεται

## Τμήμα 12. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

### 12.1. Τοξικότητα

Το τσιμέντο δεν είναι επικίνδυνο για το περιβάλλον.

Οικοτοξικολογικές δοκιμές με τσιμέντο Πόρτλαντ σε *Daphnia magna* [Παραπομπή (5)] και *Selenastrum coli* [Παραπομπή (6)] έχουν δείξει χαμηλό τοξικολογικό αντίκτυπο. Γι' αυτό, οι τιμές LC50 και EC50 δεν μπόρεσαν να προσδιοριστούν [Παραπομπή (7)].

Δεν υπάρχουν ενδείξεις τοξικότητας της ιζηματώδους φάσης [Παραπομπή (8)].

Σε περίπτωση διασποράς μεγάλων ποσοτήτων τσιμέντου στο νερό, υπό ορισμένες περιστάσεις μπορεί να υπάρξουν επιπτώσεις οικοτοξικότητας για την υδρόβια ζωή λόγω της επακόλουθης αύξησης του pH.

### 12.2. Ανθεκτικότητα και αποικοδομησιμότητα



Μη συναφές, δεδομένου ότι το τσιμέντο είναι ανόργανο υλικό. Μετά τη σκλήρυνση, το τσιμέντο δεν ενέχει κινδύνους τοξικότητας.

### **12.3. Δυναμικό βιοσυσσώρευσης**

Μη συναφές, δεδομένου ότι το τσιμέντο είναι ανόργανο υλικό. Μετά τη σκλήρυνση, το τσιμέντο δεν ενέχει κινδύνους τοξικότητας.

### **12.4. Κινητικότητα στο έδαφος**

Μη συναφές, δεδομένου ότι το τσιμέντο είναι ανόργανο υλικό. Μετά τη σκλήρυνση, το τσιμέντο δεν ενέχει κινδύνους τοξικότητας.

### **12.5. Αποτελέσματα της αξιολόγησης PBT (ABT) και vPvB (αΑαB)**

Μη συναφές, δεδομένου ότι το τσιμέντο είναι ανόργανο υλικό. Μετά τη σκλήρυνση, το τσιμέντο δεν ενέχει κινδύνους τοξικότητας.

### **12.6. Ιδιότητες διαταραχής του ενδοκρινικού συστήματος**

Μη συναφές.

### **12.7. Άλλες ανεπιθύμητες ενέργειες**

Μη συναφές.

## **Τμήμα 13. ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ**

Η διαχείριση του τσιμέντου καθώς και κάθε συσκευασίας που πρέπει να απορριφθεί πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του μέρους IV «Κανονισμοί διαχείρισης αποβλήτων» του νομοθετικού διατάγματος 152/2006 [της Ιταλίας] «Περιβαλλοντικοί κανονισμοί», όπως τροποποιήθηκε, και των μεταγενέστερων εκτελεστικών διαταγμάτων.

### **13.1. Μέθοδοι επεξεργασίας αποβλήτων**

Μην κάνετε απόρριψη σε υπονόμους ή σε επιφανειακά νερά.

#### **Προϊόν – τσιμέντο πέραν της ημερομηνίας λήξης του**

Όταν αποδεικνύεται ότι περιέχει περισσότερο από 0,0002% διαλυτό χρώμιο VI: δεν πρέπει να χρησιμοποιείται/πωλείται παρά μόνο για χρήση σε κλειστές, ελεγχόμενες και πλήρως αυτοματοποιημένες διαδικασίες, ή πρέπει να ανακυκλώνεται ή να υφίσταται διαχείριση σύμφωνα με το Νομοθετικό Διάταγμα [της Ιταλίας] 152/2006 όπως τροποποιήθηκε ή να υποβάλλεται εκ νέου σε επεξεργασία με αναγωγικό.

#### **Προϊόν – αχρησιμοποίητα υπολείμματα ή ξηρά διαρροή**

Συλλέξτε τα αχρησιμοποίητα ξηρά υπολείμματα ή τις ξηρές διαρροές όπως έχουν. Αν είναι απαραίτητο, ξαναχρησιμοποιήστε τα λαμβάνοντας υπόψη τη διάρκεια ζωής και την απαίτηση να αποφεύγεται η έκθεση στη σκόνη. Σε περίπτωση απόρριψης, διαχειριστείτε τα σύμφωνα με το νομοθετικό διάταγμα [της Ιταλίας] 152/2006, όπως τροποποιήθηκε.

#### **Προϊόν – ιλύς**

Αφήστε την να σκληρυνθεί, αποφύγετε την είσοδό της σε αποχετευτικά συστήματα και συστήματα αποστράγγισης ή σε υδάτινα σώματα (π.χ. ρέματα) και απορρίψτε την όπως εξηγείται παρακάτω στην παράγραφο «Προϊόν – μετά την προσθήκη νερού, σκληρυμένο».

#### **Προϊόν – μετά την προσθήκη νερού, σκληρυμένο**

Απορρίψτε το σύμφωνα με το νομοθετικό διάταγμα [της Ιταλίας] 152/2006, όπως τροποποιήθηκε. Αποφύγετε την είσοδό του στο σύστημα αποχέτευσης.

#### **Συσκευασία**

Αδειάστε τη συσκευασία και διαχειριστείτε την σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Η εκχώρηση του κωδικού EER πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις Κατευθυντήριες οδηγίες που εκδίδονται κατά το άρθρο 184, κόμμα 4 του νομοθετικού διατάγματος [της Ιταλίας] 152/2006, όπως τροποποιήθηκε,

## **Τμήμα 14. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ**

Το τσιμέντο δεν καλύπτεται από τους διεθνείς κανονισμούς για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων, όπως: τον κώδικα για τις θαλάσσιες μεταφορές (IMDG), τις οδικές (ADR), τις σιδηροδρομικές (RID) ή τις αερομεταφορές (IATA), και επομένως δεν απαιτείται ταξινόμηση. Δεν απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις, εκτός από όσες αναφέρονται στο τμήμα 8. Κατά τη μεταφορά, χρησιμοποιείτε κλειστούς περιέκτες για να αποτρέψετε τη διασπορά που προκαλείται από τον άνεμο.

### **14.1. Αριθμός UN ή αναγνωριστικό UN**

Μη συναφές.

### **14.2. Κατάλληλη ονομασία αποστολής UN**

Μη συναφές.

### **14.3. Τάξεις κινδύνου μεταφοράς**

Μη συναφές.

### **14.4. Ομάδα συσκευασίας**

Μη συναφές.

### **14.5. Περιβαλλοντικοί κίνδυνοι**

Μη συναφές.

### **14.6. Ειδικές προφυλάξεις για τους χρήστες**

Μη συναφές.

### **14.7. Θαλάσσια μεταφορά χύδην φορτίου σύμφωνα με IMO (ΔΝΟ)**

Μη συναφές.

## **Τμήμα 15. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ**

### **15.1. Κανονισμοί και νομοθεσία σχετικά με την ασφάλεια, την υγεία και το περιβάλλον που αφορούν ειδικά το μείγμα**

- Κανονισμός (ΕΚ) 1907/2006 για την καταχώριση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων (REACH) όπως τροποποιήθηκε.
- Κανονισμός (ΕΚ) 1272/2008 για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία ουσιών και μειγμάτων, με τροποποίηση και κατάργηση των οδηγιών (ΕΟΚ) 67/548 και (ΕΚ) 1999/45 και του Κανονισμού (ΕΚ) 1907/2006 (CLP), όπως τροποποιήθηκε.
- Νομοθετικό διάταγμα 81 της 9ης Απριλίου 2008 όπως τροποποιήθηκε «Εφαρμογή του άρθρου 1 του νόμου αριθ. 123 της 3ης Αυγούστου 2007 σχετικά με την προστασία της υγείας και της ασφάλειας στους χώρους εργασίας».
- Διάταγμα του Υπουργείου Υγείας [της Ιταλίας] 10/05/2004 «Εφαρμογή της οδηγίας (ΕΚ) 2003/53 για την εικοστή έκτη τροποποίηση της οδηγίας (ΕΟΚ) 76/769 της 27/07/1976, σχετικά με τους περιορισμούς κυκλοφορίας στο εμπόριο και τη χρήση μερικών επικίνδυνων ουσιών και παρασκευασμάτων (εννεύλοφαινόλη, αιθοξυλική εννεύλοφαινόλη, τσιμέντο)».
- Διάταγμα του Υπουργείου Υγείας [της Ιταλίας] 17/02/2005 «Έγκριση μεθόδου δοκιμής σχετικά με τα τσιμέντα, σε σχέση με την υπουργική απόφαση 10/05/2004, με την οποία εφαρμόστηκε η εικοστή έκτη τροποποίηση της οδηγίας (ΕΟΚ) 76/769».
- EN 196/10 – «Μέθοδοι δοκιμής σκυροδέματος – Μέρος 10: Προσδιορισμός της περιεκτικότητας του τσιμέντου σε διαλυτό χρώμιο VI».
- EN 197/1 – «Τσιμέντο – Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης για κοινά τσιμέντα».
- EN 15368 Υδραυλικό συνδετικό για μη δομικές εφαρμογές – Ορισμός, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης.

- EN 413-1 Τσιμέντο τοιχοποιίας – Μέρος 1: Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης.
- EN 14216 Τσιμέντο – Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης για ειδικά τσιμέντα σε θερμοκρασία ενυδάτωσης.
- Νομοθετικό διάταγμα [της Ιταλίας] 152/2006 «Περιβαλλοντικοί κανονισμοί» όπως τροποποιήθηκε.
- Οδηγία (ΕΚ) 2004/37 όπως τροποποιήθηκε σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους και μεταλλαξιογόνους παράγοντες κατά την εργασία.
- Κανονισμός (ΕΕ) 2020/1677 για την τροποποίηση του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1272/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία ουσιών και μειγμάτων, προκειμένου να βελτιωθεί η λειτουργικότητα των απαιτήσεων πληροφόρησης σχετικά με την επείγουσα υγειονομική αντιμετώπιση.
- Νομοθετικό διάταγμα αριθ. 44 της 1ης Ιουνίου 2020 «Εφαρμογή της οδηγίας (ΕΕ) 2017/2398 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 2017», η οποία τροποποιεί την οδηγία (ΕΚ) 2004/37 του Συμβουλίου για την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους ή μεταλλαξιογόνους παράγοντες κατά την εργασία.
- Διάταγμα αριθ. 47 [της Ιταλίας] της 9ης Αυγούστου 2021 για την έγκριση των «Κατευθυντήριων οδηγιών για την ταξινόμηση των αποβλήτων» που αναφέρονται στην απόφαση του Συμβουλίου του Εθνικού Συστήματος Προστασίας του Περιβάλλοντος αριθ. 105 της 18ης Μαΐου 2021, όπως προβλέπεται από το άρθρο 184.5 του Ν.Δ. 152 του 2006, όπως τροποποιήθηκε από το Ν.Δ. αριθ. 11 του 2020.

Ο αποκαλούμενος «**Οδηγός ορθής πρακτικής**», με πρακτικές πληροφορίες για τον ορθό χειρισμό και την ορθή χρήση του **εισπνεύσιμου κρυσταλλικού διοξειδίου του πυριτίου** και των προϊόντων που το περιέχουν, είναι διαθέσιμος στην ιστοσελίδα <http://www.nepsi.eu/good-practice-guide.aspx>.

Οι ως άνω τεχνικές και επιχειρησιακές μέθοδοι εφαρμόστηκαν στο πλαίσιο του Κοινωνικού Διαλόγου «Συμφωνία για την προστασία της υγείας των εργαζομένων μέσω του ορθού χειρισμού και της ορθής χρήσης του κρυσταλλικού διοξειδίου του πυριτίου και των προϊόντων που το περιέχουν», ο οποίος υπογράφηκε στις 25 Απριλίου 2006 μεταξύ εργοδοτών και εκπροσώπων των εργαζομένων από διάφορους βιομηχανικούς τομείς σε ευρωπαϊκό επίπεδο, συμπεριλαμβανομένων των εταιρειών τσιμέντου.

Στο πλαίσιο αυτό, αναλόγως της ειδικής σύνθεσης του μείγματος (πρβλ. συστατικά τα οποία περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου και την πιθανή περιεκτικότητα σε εισπνεύσιμο κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου) και των μεθόδων χρήσης, είναι σκόπιμο να εφαρμοστούν κατάλληλα τεχνικο-οργανωτικά μέτρα και συστηματική παρακολούθηση της επαγγελματικής έκθεσης, λαμβάνοντας υπόψη ότι η οριακή τιμή (TLV-TWA) που υιοθετήθηκε για τα περιβάλλοντα εργασίας από την Αμερικανική Διάσκεψη Κυβερνητικών Βιομηχανικών Υγιεινολόγων (ACGIH) για το «εισπνεύσιμο κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου» είναι 0,025 mg/m<sup>3</sup>, που αναφέρεται στο εισπνεύσιμο κλάσμα, ενώ στο νομοθετικό διάταγμα [της Ιταλίας] αριθ. 44 της 1ης Ιουνίου 2020 για τη μεταφορά της οδηγίας (ΕΕ) 2017/2398, το όριο είναι 0,1 mg/m<sup>3</sup> σε εργασίες που συνεπάγονται έκθεση σε εισπνεύσιμη σκόνη κρυσταλλικού διοξειδίου του πυριτίου που παράγεται από διαδικασία εργασίας.

#### - Περιορισμοί στην εμπορία και τη χρήση τσιμέντου όσον αφορά την περιεκτικότητα σε χρώμιο VI

Ο **Κανονισμός (ΕΚ) 1907/2006** σχετικά με την καταχώριση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων («REACH»), **στο Τμήμα 47 του Παραρτήματος XVII**, όπως τροποποιήθηκε από τον **Κανονισμό (ΕΚ) 552/2009**, απαγορεύει το εμπόριο και τη χρήση τσιμέντου και παρασκευασμάτων τσιμέντου (μειγμάτων) αν περιέχουν, όταν αναμιγνύονται με νερό, περισσότερο από 0,0002% (2 ppm) διαλυτό χρώμιο VI επί του συνολικού ξηρού βάρους του ίδιου του τσιμέντου.

Η τήρηση αυτού του ορίου κατωφλίου εξασφαλίζεται, αν είναι απαραίτητο, με την προσθήκη αναγωγικού μέσου στο τσιμέντο, η αποτελεσματικότητα του οποίου εξασφαλίζεται για προκαθορισμένο χρονικό διάστημα, και με τη συνεχή τήρηση των κατάλληλων μεθόδων (που περιγράφονται στα υποτομήματα 7.2 και 10.2).

Σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό, η χρήση του αναγωγικού μέσου απαιτεί την κοινοποίηση των ακόλουθων πληροφοριών:

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ</b> | αναγράφεται στον σάκο ή στο δελτίο αποστολής   |
| <b>ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ</b>   | σε ειδικούς κλειστούς περιέκτες, σε δροσερό και ξηρό μέρος χωρίς εξαερισμό, με εγγύηση διατήρησης της ακεραιότητας της συσκευασίας |

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ (\*)

όπως αναφέρεται στο δελτίο αποστολής (για προϊόν σε σάκους ή χύμα) και σε κάθε μεμονωμένο σάκο

(\*) Για να διατηρηθεί η αποτελεσματικότητα του αναγωγικού μέσου.

Η ημερομηνία λήξης αφορά μόνο την αποτελεσματικότητα του αναγωγικού σε σχέση με τα άλατα χρωμίου VI, με την επιφύλαξη των ορίων χρήσης που αναφέρονται στους γενικούς κανόνες αποθήκευσης και χρήσης του ίδιου του προϊόντος.

### Απαιτήσεις του Κανονισμού (ΕΚ) 1907/2006 «REACH»

Το τσιμέντο, σύμφωνα με τον Κανονισμό «REACH», είναι μείγμα και, ως μείγμα, δεν υπόκειται στην υποχρέωση καταχώρισης, η οποία αφορά τις ουσίες.

Το κλίνκερ τσιμέντου Πόρτλαντ είναι ουσία (που ταξινομείται ως ανόργανη ουσία UVCB) η οποία απαλλάσσεται από την καταχώριση σύμφωνα με το άρθρο 2.7 (β) και το παράρτημα V.10 του Κανονισμού «REACH», βάσει του οποίου κοινοποιήθηκαν επίσης στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Χημικών Προϊόντων (ECHA) οι απαραίτητες πληροφορίες με σκοπό την κατάρτιση καταλόγου για ταξινόμηση και επισήμανση σύμφωνα με το άρθρο 40 του Κανονισμού (ΕΚ) 1272/2008 "CLP" (βλ. Κοινοποίηση αριθ. 02-2119682167-31-0000 της 15ης Δεκεμβρίου 2010, όπως επικαιροποιήθηκε την 1η Ιουλίου 2013 με την παρουσίαση της Έκθεσης QJ420702-40).

Όσον αφορά τη σκόνη καπναγωγού (CKD και BPD), το **Παράρτημα** περιγράφει τους δείκτες χρήσης της ουσίας (βλ. Έκθεση Χημικής Ασφάλειας), που σχετίζονται με τις προσδιοριζόμενες χρήσεις και, ειδικότερα, το σενάριο έκθεσης που χρησιμοποιείται συνήθως στον κύκλο παραγωγής υδραυλικών συνδετικών (βλ. e-SDS).

| Σενάριο έκθεσης   | Τομέας χρήσης SU | Κατηγορία προϊόντος PC | Κατηγορία διαδικασίας PROC | Κατηγορία περιβαλλοντικής έκλυσης ERC |
|---|------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| Βιομηχανική κατασκευή υδραυλικών δομικών και κατασκευαστικών υλικών | δεν εφαρμόζεται  | 0, 9a, 9b              | 2, 3, 5, 8b, 9, 14, 26     | 2                                     |

Επιπλέον, αν ορισμένες ουσίες που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή τσιμέντου υποβληθούν σε καταχώριση, το παρόν Δελτίο Δεδομένων Ασφάλειας θα επικαιροποιηθεί κατάλληλα με βάση τις πληροφορίες που παρέχει ο καταχωρητής, ιδίως αν διαπιστωθεί ότι τα δεδομένα σχετικά με τις περιγραφές χρήσης, τα σενάρια έκθεσης, την ταξινόμηση κ.λπ. ενδέχεται να έχουν επιπτώσεις στην προηγούμενης αποτελεσματική εκτίμηση κινδύνου.

### 15.2 Αξιολόγηση χημικής ασφάλειας

Δεν χρειάζεται να διενεργηθεί αξιολόγηση χημικής ασφάλειας. Επισυνάπτεται το σενάριο έκθεσης για τη σκόνη τσιμεντοκαμίνου (CKD) και βαλβίδας παράκαμψης (BPD), καθώς πρόκειται για επικίνδυνη ουσία που περιέχεται στο μείγμα τσιμέντου και στα υδραυλικά συνδετικά στις συγκεντρώσεις που καθορίζονται στο τμήμα 3.

## Τμήμα 16. ΑΛΛΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

### 16.1 Ενδείξεις αλλαγών

Το παρόν Δελτίο Δεδομένων Ασφάλειας αναθεωρήθηκε κατ' εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2020/878, ο οποίος τροποποιεί το Παράρτημα II του Κανονισμού (ΕΚ) 1907/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την καταχώριση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων (REACH) και για να ληφθεί υπόψη η επικαιροποίηση των προτύπων αναφοράς που αφορούν τον εξοπλισμό ατομικής προστασίας.

### 16.2 Συντομογραφίες και ακρωνύμια

|           |   |
|-----------|---|
| ACGIH     | Αμερικανική Διάσκεψη Κυβερνητικών Βιομηχανικών Υγιεινολόγων   |
| ADR / RID | Ευρωπαϊκές συμφωνίες σχετικά με τις διεθνείς μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων που πραγματοποιούνται οδικώς/σιδηροδρομικώς |
| APF       | Εκχωρημένος συντελεστής προστασίας  |

|         |   |
|---------|---|
| CAS     | Υπηρεσία Περιλήψεων Χημικών Μελετών   |
| EK (EC) | Ευρωπαϊκή Κοινότητα   |
| CLP     | Ταξινόμηση, επισήμανση και συσκευασία ( <a href="#">Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1272/2008</a> )                               |
| DNEL    | Παράγωγο επίπεδο χωρίς επιπτώσεις   |
| EC50    | Συγκέντρωση που προκαλεί το ήμισυ της μέγιστης απόκρισης  |
| ECHA    | Ευρωπαϊκός Οργανισμός Χημικών Προϊόντων (ΕΟΧΑ)  |
| EINECS  | Ευρωπαϊκό Ευρετήριο Υφιστάμενων Εμπορικών Χημικών Ουσιών  |
| ERC     | Κατηγορία περιβαλλοντικής έκλυσης   |
| ES      | Σενάριο έκθεσης   |
| FFP     | Μάσκα προστασίας προσώπου με φίλτρο για σωματίδια   |
| FMP     | Μάσκα προστασίας από σωματίδια με φυσίγγιο φιλτραρίσματος   |
| IATA    | Διεθνής Ένωση Αερομεταφορών   |
| IMDG    | Διεθνής συμφωνία για τη θαλάσσια μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων  |
| IMO     | Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (ΔΝΟ)  |
| IMSBC   | Διεθνής Ναυτιλιακός Κώδικας Στερεών Χύδην Φορτίων   |
| LC50    | Διάμεση θανατηφόρα δόση   |
| LD50    | Θανατηφόρα δόση   |
| MEASE   | Εκτίμηση μετάλλου και αξιολόγηση της έκθεσης σε ουσίες  |
| MS      | Κράτος-μέλος  |
| NOEL    | Επίπεδο χωρίς παρατηρούμενες επιπτώσεις   |
| OELV    | Οριακή τιμή επαγγελματικής έκθεσης  |
| PBT     | Ανθεκτική, βιοσυσσωρεύσιμη και τοξική ουσία (ΑΒΤ)   |
| PC      | Κατηγορία προϊόντος   |
| PNEC    | Προβλεπόμενη συγκέντρωση χωρίς επιπτώσεις   |
| PPE     | Εξοπλισμός ατομικής προστασίας (ΕΑΠ)  |
| PROC    | Κατηγορία διαδικασίας   |
| REACH   | Καταχώριση, αξιολόγηση, αδειοδότηση και περιορισμοί των χημικών προϊόντων ( <a href="#">Κανονισμός (ΕΚ) 1907/2006</a> ) |
| RPE     | Αναπνευστικός προστατευτικός εξοπλισμός   |
| SCOEL   | Επιστημονική επιτροπή για τις οριακές τιμές επαγγελματικής έκθεσης  |
| SDS     | Δελτίο Δεδομένων Ασφάλειας (ΔΔΑ)  |
| e-SDS   | Εκτεταμένο δελτίο δεδομένων ασφάλειας ( <a href="#">δελτίο δεδομένων ασφάλειας με σενάριο έκθεσης</a> )                 |
| SE      | Εφάπαξ έκθεση   |
| STP     | Μονάδα επεξεργασίας λυμάτων   |
| STOT    | Ειδική τοξικότητα οργάνου-στόχου  |
| SU      | Τομέας χρήσης   |
| TLV-TWA | Οριακή τιμή κατωφλίου – Χρονικά σταθμισμένος μέσος όρος   |
| UFI     | Μοναδικός κωδικός ταυτοποίησης τύπου  |
| UVCB    | Ουσία άγνωστης ή μεταβλητής σύστασης, προϊόντα σύνθετων αντιδράσεων ή βιολογικά υλικά                                   |
| VLE     | Οριακή τιμή έκθεσης   |
| vPvB    | Άκρως ανθεκτική και άκρως βιοσυσσωρευτική ουσία (αΑαΒ)  |
| w/w     | βάρος κατά βάρος (β/β)  |
| WWTP    | Μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων   |

### 16.3 Βιβλιογραφία και πηγές των κύριων πληροφοριών

- (1) *Portland Cement Dust – Hazard assessment document EH75/7*, UK Health and Safety Executive, 2006. Διαθέσιμο από: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>
- (2) *Observations on the effects of skin irritation caused by cement*, Kietzman et al, *Dermatosen*, 47, 5,

184-189 (1999).

- (3) *European Commission's Scientific Committee on Toxicology, Ecotoxicology and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement* (European Commission, 2002). [http://ec.europa.eu/health/archive/ph\\_risk/committees/sct/documents/out158\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/sct/documents/out158_en.pdf)
- (4) *Epidemiological assessment of the occurrence of allergic dermatitis in workers in the construction industry related to the content of Cr (VI) in cement*, NIOH (page 11, 2003)
- (5) U.S. EPA, *Short-term Methods for Estimating the Chronic Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater Organisms*, 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 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).

#### 16.4 Ταξινόμηση και διαδικασία που χρησιμοποιείται για την ταξινόμηση των μειγμάτων σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1272/2008 [CLP]

Οι κύριοι τύποι τσιμέντου και οι εμπορικές ονομασίες των υδραυλικών συνδετικών είναι:

| Οικογένεια προϊόντων   | Προϊόντα                                  |
|------------------------|---|
| Calinto                | Calinto                                   |
| Συνδετικά ECOSPRITZ    | ECOSPRITZ WLT (W007- W003)                |
| Συνδετικά ECOSPRITZ    | ECOSPRITZ (N005)                          |
| ΒΑΣΗ PRONTAPRESA       | ΒΑΣΗ PRONTAPRESA                          |
| τυποποιημένη σύνθεση 1 | CEM I                                     |
| τυποποιημένη σύνθεση 1 | API Class G HSR                           |
| τυποποιημένη σύνθεση 1 | Oil Well Cement (Τσιμέντο Πετρελαιοπηγών) |

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| τυποποιημένη σύνθεση 2  | CEM III/A    |
| τυποποιημένη σύνθεση 2  | CEM III/B    |
| τυποποιημένη σύνθεση 4  | CEM IV/A (P) |
| τυποποιημένη σύνθεση 4  | CEM II/B-P   |
| τυποποιημένη σύνθεση 5  | CEM IV/A-V   |
| τυποποιημένη σύνθεση 7  | CEM II/A-LL  |
| τυποποιημένη σύνθεση 7  | CEM II/B-LL  |
| τυποποιημένη σύνθεση 15 | IV/A (P-V)   |
| τυποποιημένη σύνθεση 15 | IV/B (P-V)   |

Ο παρακάτω πίνακας παραθέτει την ταξινόμηση και τις διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για την ταξινόμηση των μειγμάτων σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1272/2008 «CLP»:

| Ταξινόμηση σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1272/2008 |      | Διαδικασία ταξινόμησης      |
|--|------|-----------------------------|
| Ερεθισμός του δέρματος 2                                 | H315 | Με βάση τα δεδομένα δοκιμών |
| Ευαισθητοποίηση του δέρματος 1B                          | H317 | Πραγματική εμπειρία         |
| Οφθαλμικές βλάβες 1                                      | H318 | Με βάση τα δεδομένα δοκιμών |
| STOT SE 3  | H335 | Πραγματική εμπειρία         |

Τα δεδομένα και οι μέθοδοι δοκιμής που χρησιμοποιούνται για την ταξινόμηση των κοινών τσιμεντών παρέχονται στο υποτομήμα 11.1.

### 16.5 Ισχύουσες δηλώσεις επικινδυνότητας και συμβουλές ασφάλειας (Ευαισθητοποίηση του αναπνευστικού συστήματος ή του δέρματος - Σοβαρή οφθαλμική βλάβη/σοβαρός οφθαλμικός ερεθισμός - STOT-εφάπαξ έκθεση)

Βλέπε τμήμα 2.

### 16.6 Συμβουλές κατάρτισης

Εκτός από τα προγράμματα εκπαίδευσης για την υγεία, την ασφάλεια και το περιβάλλον για τους δικούς της εργαζόμενους, η εταιρεία-χρήστης πρέπει να διασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι διαβάζουν, κατανοούν και εφαρμόζουν τις απαιτήσεις του παρόντος Δελτίου Δεδομένων Ασφάλειας.

### 16.7 Πρόσθετες πληροφορίες – Μέθοδοι

Βλέπε σενάριο έκθεσης αριθ. 9.1.

### 16.8 Αποποίηση ευθύνης

Οι πληροφορίες που περιέχονται στο παρόν Δελτίο Δεδομένων Ασφάλειας, επικαιροποιημένες σύμφωνα με τις ισχύουσες νομικές διατάξεις, αντικατοπτρίζουν τις τρέχουσες διαθέσιμες πληροφορίες και είναι αξιόπιστες υπό την προϋπόθεση ότι το προϊόν χρησιμοποιείται υπό τις προβλεπόμενες συνθήκες και σύμφωνα με την εφαρμογή που προσδιορίζεται στη συσκευασία και/ή στη βιβλιογραφία τεχνικών οδηγιών.

Οποιαδήποτε άλλη χρήση του προϊόντος, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης του σε συνδυασμό με οποιοδήποτε άλλο προϊόν ή σε οποιαδήποτε άλλη διαδικασία, αποτελεί ευθύνη του Χρήστη.

Εξυπακούεται ότι ο Χρήστης είναι επίσης υπεύθυνος για τον καθορισμό των κατάλληλων μέτρων ασφάλειας και για την εφαρμογή των κατάλληλων διαδικασιών λειτουργίας όσον αφορά την πρόληψη των κινδύνων στις δικές του δραστηριότητες, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

### Στοιχεία επικοινωνίας έκτακτης ανάγκης – Ιταλικά Κέντρα Ελέγχου Δηλητηριάσεων

|   | CAV – Νοσοκομείο                           | Πόλη   | Διεύθυνση – Τ.Κ.            | Αριθ. τηλεφώνου * |
|---|--|--------|-----------------------------|-------------------|
| 1 | Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ospedali Riuniti | Φότζια | Viale Luigi Pinto 1 - 71122 | 800183459         |

|    |  |           |  |             |
|----|--|-----------|--|-------------|
| 2  | Νοσοκομείο<br>A. Cardarelli  | Νάπολη    | Via A. Cardarelli 9<br>- 80131         | 081-5453333 |
| 3  | Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο<br>Umberto I   | Ρώμη      | Viale del Policlinico 155<br>- 00161   | 06 49978000 |
| 4  | Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο<br>A. Gemelli  | Ρώμη      | Largo Agostino Gemelli 8<br>- 00168    | 06 3054343  |
| 5  | Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο<br>Careggi – Ιατρική Τοξικολογία   | Φλωρεντία | Largo Brambilla 3<br>- 50134           | 055 7947819 |
| 6  | Centro Nazionale di Informazione<br>Tossicologica (Εθνικό Κέντρο<br>Τοξικολογικών Πληροφοριών)<br>IRCCS Fondazione S. Maugeri,<br>Clinica del Lavoro | Παβία     | Via Salvatore Maugeri 10<br>- 27100    | 0382 24444  |
| 7  | Νοσοκομείο Niguarda Ca' Granda   | Μιλάνο    | P.za Ospedale Maggiore 3<br>- 20162    | 02 66101029 |
| 8  | Νοσοκομείο Papa Giovanni XXII –<br>Κλινική Τοξικολογία   | Μπέργκαμο | Piazza OMS 1<br>- 24127                | 800 883300  |
| 9  | Παιδιατρικό Νοσοκομείο Bambino<br>Gesù – Τμήμα Επειγόντων (DEA)  | Ρώμη      | Piazza Sant'Onofrio 4<br>- 00165       | 06 68593726 |
| 10 | Verona Integrated Hospital   | Βερόνα    | Piazzale Aristide Stefani 1<br>- 37126 | 800011858   |

\* κλήσεις από το εξωτερικό: +39 xxx xxx xxxxxx

Το παρόν Δελτίο Δεδομένων Ασφάλειας καθώς και μεταγενέστερες επικαιροποιήσεις του είναι διαθέσιμα σε ψηφιακή μορφή στον ιστότοπο της εταιρείας: [www.buzziunicem.it/prodotti/schede-sicurezza](http://www.buzziunicem.it/prodotti/schede-sicurezza)



**ΣΚΟΝΗ ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΑΜΙΝΟΥ (CKD) ΚΑΙ ΣΚΟΝΗ ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΠΑΡΑΚΑΜΨΗΣ (BPD)  
ΣΕΝΑΡΙΟ ΕΚΘΕΣΗΣ**
**Σενάριο έκθεσης αριθ. 9.1.**
**Βιομηχανική κατασκευή υδραυλικών δομικών και κατασκευαστικών υλικών**

| Σενάριο έκθεσης που αφορά χρήσεις που πραγματοποιούνται από εργαζόμενους   |   |
|--|---|
| 1. Τίτλος: Βιομηχανική κατασκευή υδραυλικών δομικών και κατασκευαστικών υλικών   |   |
| Τίτλος   | Παραγωγή μειγμάτων που περιέχουν σκόνη καπναγωγού: τσιμέντο, υδραυλικό συνδετικό, ελεγχόμενα υλικά χαμηλής αντοχής, σκυρόδεμα (έτοιμο ή προκατασκευασμένο), κονίαμα, υλικά τσιμεντενέσεων και άλλα προϊόντα για δομικές και κατασκευαστικές εργασίες.   |
| Τομέας χρήσης  | Δεν εφαρμόζεται   |
| Τομείς της αγοράς  | PC 0: Δομικά και κατασκευαστικά προϊόντα<br>PC 9b: Υλικά πλήρωσης, στόκοι, σοβάδες, πλαστικός πηλός<br>PC 9a: Επιχρίσματα και βαφές, αραιωτικά, υλικά αφαίρεσης βαφής   |
| Περιβαλλοντικό σενάριο   | ERC 2: Μορφοποίηση παρασκευασμάτων  |
| Σενάρια εργασίας   | PROC 2: Χρήση σε κλειστή συνεχόμενη διαδικασία, με περιστασιακή ελεγχόμενη έκθεση<br>PROC 3: Χρήση σε κλειστή διαδικασία ασυνεχούς ροής (σύνθεση ή μορφοποίηση)<br>PROC 5: Ανάμειξη ή σύμμειξη σε διαδικασία ασυνεχούς ροής για τη μορφοποίηση παρασκευασμάτων και αντικειμένων (επαφή σε διάφορες φάσεις ή/και σημαντική επαφή)<br>PROC 8b: Μεταφορά ουσίας ή παρασκευάσματος (γέμισμα/άδειασμα) από/προς δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε ειδικές εγκαταστάσεις<br>PROC 9: Μεταφορά ουσίας ή παρασκευάσματος σε μικρούς περιέκτες (ειδική γραμμή πλήρωσης, συμπεριλαμβανομένης της ζύγισης)<br>PROC 14: Παραγωγή παρασκευασμάτων ή αντικειμένων με δισκιοποίηση, συμπίεση, εξώθηση, πελετοποίηση<br>PROC 26: Χειρισμός στερεών ανόργανων ουσιών σε θερμοκρασία δωματίου |
| Μέθοδος αξιολόγησης  | Η εκτίμηση της έκθεσης μέσω της εισπνοής βασίζεται στον κονιώδη χαρακτήρα/στην πτητικότητα της ουσίας, με τη χρήση του εργαλείου εκτίμησης της έκθεσης MEASE.<br>Η περιβαλλοντική εκτίμηση βασίζεται σε μια ποιοτική προσέγγιση, η οποία περιγράφεται στην εισαγωγή.<br>Η συναφής παράμετρος είναι το pH στο νερό και στο έδαφος.   |
| 2. Λειτουργικές συνθήκες και μέτρα διαχείρισης κινδύνων  |   |
| 2.1. Έλεγχος έκθεσης των εργαζομένων   |   |
| Χαρακτηριστικά του προϊόντος   |   |
| <p>Τα υδραυλικά δομικά και κατασκευαστικά υλικά είναι ανόργανα συνδετικά. Γενικά, τα προϊόντα αυτά είναι μείγματα κλίνκερ τσιμέντου Πόρτλαντ και άλλων υδραυλικών και μη υδραυλικών συστατικών.</p> <p>Η σκόνη καπναγωγού μπορεί να αποτελεί μέρος κοινών τσιμεντών, όπως του τσιμέντου Πόρτλαντ. Σε αυτή την κύρια εφαρμογή, η περιεκτικότητα σε σκόνη καπναγωγού είναι μικρότερη από 5%.</p> <p>Σε άλλα υδραυλικά συνδετικά, η περιεκτικότητα σε σκόνη καπναγωγού μπορεί να υπερβαίνει το 50%. Γενικά, η περιεκτικότητα ενός υδραυλικού μείγματος δεν είναι περιορισμένη. Η σκόνη καπναγωγού είναι μια έντονα κονιώδης ουσία.</p> <p>Σε όλες τις τελικές χρήσεις, η ουσία θα έρθει επί τούτου σε επαφή με το νερό. Εν μέρει, η ουσία αντιδρά με το νερό και σχηματίζει προϊόντα ενυδάτωσης. Σε αυτό το στάδιο ενός υγρού ή παχύρρευστου εναιωρήματος, το προϊόν είναι ερεθιστικό λόγω του pH, το οποίο υπερβαίνει το 11. Αντίθετα, το τελικό προϊόν σκληραίνει (π.χ. ως κονίαμα, σκυρόδεμα) και δεν είναι ερεθιστικό, καθώς δεν παραμένει ελεύθερη αλκαλική υγρασία.</p> |   |
| Ποσότητες που χρησιμοποιούνται   |   |
| <p>Η ποσότητα ανά έτος που υποβάλλεται σε χειρισμό κατά τη διάρκεια κάθε μεμονωμένης βάρδιας δεν θεωρείται ότι επηρεάζει το σενάριο έκθεσης των εργαζομένων. Αντίθετα, ο συνδυασμός της κλίμακας λειτουργίας (βιομηχανική έναντι επαγγελματικής) και του επιπέδου περιορισμού ή/και αυτοματοποίησης των συστημάτων (όπως αποτυπώνεται στην PROC) είναι ο κύριος καθοριστικός παράγοντας του εγγενούς δυναμικού εκπομπής σκόνης της διαδικασίας.</p>  |   |
| Συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης  |   |
| Διαδικασίες  | Διάρκεια της έκθεσης  |
| PROC 2, 3, 5, 8b, 9, 14, 26 (όλα)  | κανένας περιορισμός (480 λεπτά)   |

| Ανθρώπινοι παράγοντες που δεν επηρεάζονται από τη διαχείριση κινδύνων   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| Ο εισπνεύσιμος όγκος ανά βάρδια, κατά τη διάρκεια όλων των φάσεων της διαδικασίας που αναφέρονται στις PROC, θεωρείται ίσος με 10 m <sup>3</sup> / βάρδια (8 ώρες).   |   |   |   |   |
| Άλλες δεδομένες λειτουργικές συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων   |   |   |   |   |
| Οι λειτουργικές συνθήκες, όπως η θερμοκρασία και η πίεση της διαδικασίας, δεν θεωρούνται συναφείς για την εκτίμηση της επαγγελματικής έκθεσης των εργαζομένων κατά τη διάρκεια της παραγωγικής δραστηριότητας.  |   |   |   |   |
| Τεχνικές συνθήκες και μέτρα σε επίπεδο διαδικασίας (πηγή) για την πρόληψη εκλύσεων  |   |   |   |   |
| Τα μέτρα διαχείρισης κινδύνου σε επίπεδο διαδικασίας δεν απαιτούνται γενικά κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας εργασίας.   |   |   |   |   |
| Τεχνικές συνθήκες και μέτρα για τον έλεγχο της διασποράς από την πηγή προς τον εργαζόμενο   |   |   |   |   |
| Διαδικασίες   | Επιτόπιοι έλεγχοι (LC)                                | Επάρκεια των LC (σύμφωνα με το MEASE)                   | Άλλες πληροφορίες   |   |
| PROC 2, 3   | Γενικός εξαερισμός                                    | 17 %  | -   |   |
| PROC 5, 8b, 9, 14, 26   | Γενικός τοπικός αερισμός                              | 78 %  | -   |   |
| Οργανωτικά μέτρα για την πρόληψη/τον περιορισμό των εκλύσεων, της διασποράς και της έκθεσης   |   |   |   |   |
| Αποφύγετε την εισπνοή ή την κατάποση. Απαιτούνται γενικά μέτρα υγιεινής στον χώρο εργασίας για να διασφαλιστεί ο ασφαλής χειρισμός της ουσίας. Τα μέτρα αυτά περιλαμβάνουν καλές προσωπικές και γενικότερες πρακτικές καθαριότητας (π.χ. τακτικός καθαρισμός με κατάλληλο εξοπλισμό καθαρισμού), απαγόρευση φαγητού ή καπνίσματος στον χώρο εργασίας, χρήση κατάλληλου ρουχισμού και υποδημάτων εργασίας, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά παρακάτω. Ντους και αλλαγή ρούχων στο τέλος της βάρδιας εργασίας. Μη φοράτε μολυσμένα ρούχα στο σπίτι και, τέλος, μη χρησιμοποιείτε πεπιεσμένο αέρα για την απομάκρυνση της σκόνης.  |   |   |   |   |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας  |   |   |   |   |
| Διαδικασίες   | Ειδικός αναπνευστικός προστατευτικός εξοπλισμός (ΑΠΕ) | Επάρκεια ΑΠΕ – Εκχωρημένος Συντελεστής Προστασίας (APF) | Ένδειξη για γάντια  | Πρόσθετος εξοπλισμός ατομικής προστασίας (ΕΑΠ)  |
| PROC 2, 3   | Δεν απαιτείται  | Δεν εφαρμόζεται   | Γάντια αδιάβροχα, ανθεκτικά στην τριβή και τα αλκάλια, με εσωτερική επένδυση από βαμβάκι.<br>Η χρήση γαντιών είναι υποχρεωτική, καθώς η σκόνη καπναγωγού έχει ταξινομηθεί ως ερεθιστική για το δέρμα. | Η χρήση γυαλιών ασφαλείας ή προσωπίδων (σύμφωνα με το πρότυπο EN 166) είναι υποχρεωτική, καθώς η σκόνη καπναγωγού ταξινομείται ως ιδιαίτερα ερεθιστική για τα μάτια. Απαιτείται η χρήση πρόσθετης προστασίας προσώπου, προστατευτικού ρουχισμού και υποδημάτων ασφαλείας, ανάλογα με την περίπτωση. |
| PROC 5, 8b, 9   | Μάσκα FF P2   | APF = 10  |   |   |
| PROC 14, 26   | Μάσκα FF P1   | APF = 4   |   |   |
| <p>Πρέπει να χρησιμοποιούνται γάντια και προστατευτικός εξοπλισμός για τα μάτια, εκτός αν μπορεί να αποκλειστεί η πιθανή επαφή με το δέρμα και τα μάτια λόγω της φύσης και του τύπου της εφαρμογής (π.χ. κλειστή διαδικασία).</p> <p>Ένα παράδειγμα των εκχωρημένων συντελεστών προστασίας (APF) για διάφορα είδη αναπνευστικού προστατευτικού εξοπλισμού (ΑΠΕ), σύμφωνα με το πρότυπο EN 529:2005, μπορεί να βρεθεί στο γλωσσάριο της προσέγγισης MEASE.</p> <p>Όλα τα είδη ΑΠΕ που ορίζονται παραπάνω πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο αν εφαρμόζονται παράλληλα τα ακόλουθα προληπτικά μέτρα: Για τη διάρκεια της εργασιακής δραστηριότητας (σε σύγκριση με τη «διάρκεια έκθεσης» που αναφέρεται παραπάνω) θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η πρόσθετη φυσιολογική καταπόνηση του εργαζομένου λόγω της αντίστασης στην αναπνοή και του βάρους που προσθέτει ο ίδιος ο ΑΠΕ, λόγω της αυξημένης θερμικής καταπόνησης (όσον αφορά το κεφάλι).</p> <p>Επιπλέον, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι η ικανότητα του εργαζομένου να χρησιμοποιεί εργαλεία και να επικοινωνεί μειώνεται όταν φοράει ΑΠΕ.</p> <p>Για τους προαναφερθέντες λόγους, ο εργαζόμενος θα πρέπει: (i) να είναι υγιής (ιδίως όσον αφορά ιατρικά προβλήματα που μπορεί να επηρεάσουν τη χρήση του ΑΠΕ), (ii) να έχει χαρακτηριστικά προσώπου κατάλληλα για τη μείωση της διαφυγής μεταξύ προσώπου και μάσκας (όσον αφορά ουλές και τριχοφυΐα).</p> <p>Ο εξοπλισμός που συνιστάται παραπάνω, ο οποίος βασίζεται στην καλή στεγανοποίηση του προσώπου, δεν θα παρέχει την απαιτούμενη προστασία αν δεν προσαρμόζεται με κατάλληλο και ασφαλή τρόπο στο περίγραμμα του προσώπου.</p> <p>Οι εργοδότες και οι αυτοαπασχολούμενοι είναι υπεύθυνοι τόσο για το ζήτημα του εξοπλισμού ατομικής προστασίας όσο και για τη διαχείριση της ορθής χρήσης τους στον χώρο εργασίας, καθώς και για τους περιοδικούς ελέγχους και τη συντήρηση. Συνεπώς, θα πρέπει επίσης να καθορίζουν και να τεκμηριώνουν κατάλληλες πρωτοβουλίες για την κατάρτιση και την εκπαίδευση των εργαζομένων στην ορθή χρήση του εξοπλισμού ατομικής προστασίας.</p> |   |   |   |   |

## 2.2. Έλεγχος της περιβαλλοντικής έκθεσης

### Χαρακτηριστικά του προϊόντος

Τα υδραυλικά δομικά και κατασκευαστικά υλικά είναι ανόργανα συνδετικά. Γενικά, τα προϊόντα αυτά είναι μείγματα κλίνκερ τσιμέντου Πόρτλαντ και άλλων υδραυλικών και μη υδραυλικών συστατικών.

Η σκόνη καπναγωγού μπορεί να αποτελεί μέρος κοινών τσιμέντων, όπως του τσιμέντου Πόρτλαντ. Σε αυτή την κύρια εφαρμογή, η περιεκτικότητα σε σκόνη καπναγωγού είναι μικρότερη από 5%.

Σε άλλα υδραυλικά συνδετικά, η περιεκτικότητα σε σκόνη καπναγωγού μπορεί να υπερβαίνει το 50%. Γενικά, η περιεκτικότητα ενός υδραυλικού μείγματος δεν είναι περιορισμένη. Η σκόνη καπναγωγού είναι μια έντονα κονιώδης ουσία.

Σε όλες τις τελικές χρήσεις, η ουσία θα έρθει επί τούτου σε επαφή με το νερό. Εν μέρει, η ουσία αντιδρά με το νερό και σχηματίζει προϊόντα ενυδάτωσης. Σε αυτό το στάδιο ενός υγρού ή παχύρρευστου εναιωρήματος, το προϊόν είναι ερεθιστικό λόγω του pH, το οποίο υπερβαίνει το 11. Αντίθετα, το τελικό προϊόν σκληραίνει (π.χ. ως κονίαμα, σκυρόδεμα) και δεν είναι ερεθιστικό, καθώς δεν παραμένει ελεύθερη αλκαλική υγρασία.

### Ποσότητες που χρησιμοποιούνται

Η ημερήσια και/ή η ετήσια ποσότητα ανά μονάδα παραγωγής (αναφέρεται στην πραγματική πηγή εκπομπών σε βιομηχανικό περιβάλλον) δεν θεωρούνται παράγοντας που επηρεάζει καθοριστικά το σενάριο περιβαλλοντικής έκθεσης.

### Συχνότητα και διάρκεια χρήσης

Διαλείπουσα (χρήση < 12 φορές/έτος για όχι περισσότερες από 24 συνεχόμενες ώρες) ή συνεχής χρήση/έκλυση.

### Περιβαλλοντικοί παράγοντες που δεν επηρεάζονται από τη διαχείριση κινδύνου

Ρυθμός ροής του επιφανειακού υδάτινου αποδέκτη: 18.000 m<sup>3</sup>/ημ.

### Άλλες δεδομένες λειτουργικές συνθήκες που επηρεάζουν την περιβαλλοντική έκθεση

Ρυθμός απόρριψης εκροών: 2.000 m<sup>3</sup>/ημ.

Τεχνικές επιτόπιες συνθήκες και μέτρα για τη μείωση ή τον περιορισμό των απορρίψεων, των εκπομπών στον αέρα και των εκλύσεων στο έδαφος

Τα μέτρα διαχείρισης κινδύνου που σχετίζονται με το περιβάλλον αποσκοπούν στην αποφυγή απόρριψης εναιωρημάτων που περιέχουν σκόνη καπναγωγού στα αστικά υγρά απόβλητα ή στα επιφανειακά ύδατα. Στην περίπτωση αυτή, οι απορρίψεις αυτές αναμένεται να προκαλέσουν σημαντικές μεταβολές στο pH. Επομένως, απαιτείται τακτικός έλεγχος της τιμής του pH κατά την εισαγωγή στα επιφανειακά ύδατα. Συνήθως, οι απορρίψεις πρέπει να πραγματοποιούνται έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται οι μεταβολές του pH στον επιφανειακό υδάτινο αποδέκτη (π.χ. μέσω εξουδετέρωσης). Γενικά, οι περισσότεροι υδρόβιοι οργανισμοί μπορούν να ανεχθούν τιμές pH μεταξύ 6-9. Αυτό αποτυπώνεται επίσης στην περιγραφή των τυποποιημένων δοκιμών του ΟΟΣΑ με υδρόβιους οργανισμούς.

### Οργανωτικά μέτρα για την πρόληψη/τον περιορισμό των εκλύσεων από τη μονάδα

Κατάρτιση των εργαζομένων, με βάση το Δελτίο Δεδομένων Ασφάλειας (ΔΔΑ).

### Συνθήκες και μέτρα σχετικά με τις μονάδες επεξεργασίας αστικών λυμάτων

Το pH των υγρών αποβλήτων τα οποία εισέρχονται στη μονάδα επεξεργασίας αστικών λυμάτων πρέπει να ελέγχεται σε τακτική βάση και να εξουδετερώνεται εάν είναι απαραίτητο.

Τα στερεά συστατικά της σκόνης καπναγωγού πρέπει να διαχωρίζονται από τις εκροές των λυμάτων.

### Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την απόρριψη των αποβλήτων

Τα στερεά βιομηχανικά απόβλητα που περιέχουν σκόνη καπναγωγού θα πρέπει να επαναχρησιμοποιούνται ή να απορρίπτονται μετά από σκλήρυνση ή/και εξουδετέρωση.

## 3. Εκτίμηση της έκθεσης

### 3.1. Επαγγελματική έκθεση (υγεία)

Το εργαλείο εκτίμησης της έκθεσης MEASE χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση της έκθεσης μέσω της εισπνοής.

Ο λόγος χαρακτηρισμού του κινδύνου (RCR) είναι το πηλίκο της ενδελεχούς εκτίμησης έκθεσης και του αντίστοιχου DNEL (παράγωγο επιπέδου χωρίς επιπτώσεις). Η τιμή αυτή πρέπει να είναι κάτω από 1 για να αποδεικνύεται η ασφαλής χρήση.

Για την έκθεση μέσω εισπνοής, ο RCR βασίζεται σε DNEL = 1 mg/m<sup>3</sup> (ως εισπνεύσιμη σκόνη) και στην αντίστοιχη εκτίμηση της έκθεσης μέσω εισπνοής που αποκτάται με τη χρήση του MEASE (ως εισπνεύσιμη σκόνη).

Με αυτόν τον τρόπο, η τιμή του RCR περιλαμβάνει ένα πρόσθετο περιθώριο ασφαλείας, δεδομένου ότι το εισπνεύσιμο κλάσμα είναι υποκλάσμα του εισπνεύσιμου κλάσματος σύμφωνα με το UNI EN 481.

| Διαδικασίες | Μέθοδος που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της έκθεσης μέσω εισπνοής | Αξιολόγηση της έκθεσης μέσω εισπνοής (RCR) | Μέθοδος που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της δερματικής έκθεσης | Αξιολόγηση της δερματικής έκθεσης (RCR) |
|-------------|--|--|---|---|
|-------------|--|--|---|---|

|                                |       |  |  |
|--------------------------------|-------|--|--|
| PROC 2, 3, 5,<br>8b, 9, 14, 26 | MEASE | < 1 mg/m <sup>3</sup><br>(0,44 - 0,83) | Δεδομένου ότι η σκόνη καπναγωγού ταξινομείται ως ερεθιστική για το δέρμα και τα μάτια, η δερματική έκθεση πρέπει να ελαχιστοποιείται στο μέτρο του τεχνικά εφικτού.<br>Δεν έχει καθοριστεί DNEL για τις δερματικές επιδράσεις. Επομένως, η δερματική έκθεση δεν αξιολογείται σε αυτό το σενάριο έκθεσης. |
|--------------------------------|-------|--|--|

### 3.2. Περιβαλλοντικές εκπομπές

|  |  |
|--|--|
| <p>Δεν αναμένονται σημαντικές εκπομπές ή έκθεση στον αέρα λόγω της χαμηλής τάσης ατμών της σκόνης καπναγωγού. Από την άλλη πλευρά, δεν είναι απαραίτητη η λήψη ειδικών προληπτικών μέτρων για τις χερσαίες επιπτώσεις, πέρα από την ορθή εφαρμογή συνήθων και αποτελεσματικών διαχειριστικών πρακτικών. Συνεπώς, οι εκπομπές αυτές θεωρείται ότι δεν αφορούν το παρόν σενάριο έκθεσης.</p> <p>Η αξιολόγηση της περιβαλλοντικής έκθεσης <u>αφορά μόνο το υδάτινο περιβάλλον</u> καθώς οι εκπομπές της σκόνης καπναγωγού στα διάφορα στάδια του κύκλου ζωής (παραγωγή και χρήση) αφορούν κυρίως τα υπόγεια ύδατα και <u>τα υγρά απόβλητα</u>.</p> <p>Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις και ο δυνητικός κίνδυνος για τους οργανισμούς/τα υδάτινα οικοσυστήματα σχετίζονται με την αύξηση του pH λόγω του σχηματισμού υδροξειδίων· από την άλλη πλευρά, η οικοτοξικότητα λόγω άλλων ανόργανων συστατικών (ιόντων) είναι αμελητέα σε σύγκριση με την αρνητική επίδραση στο pH.</p> <p>Σε κάθε περίπτωση, κάθε αρνητική επίδραση που συσχετίζεται με τον κύκλο παραγωγής και τη χρήση της σκόνης καπναγωγού έχει επιπτώσεις που εντοπίζονται στη βιομηχανική μονάδα. Πράγματι, το επίπεδο pH μπορεί να έχει αρνητικό αντίκτυπο στις μονάδες επεξεργασίας αστικών λυμάτων ή στις μονάδες επεξεργασίας βιομηχανικών υγρών αποβλήτων. Για την αξιολόγηση αυτή, υιοθετείται μια συστηματική προσέγγιση, λαμβάνοντας υπόψη ότι το pH των επιφανειακών υδάτων δεν πρέπει να υπερβαίνει το 9.</p> |  |
| Περιβαλλοντικές εκπομπές   | <p>Η παραγωγή σκόνης καπναγωγού είναι πιθανό να οδηγήσει σε υδάτινες εκπομπές, οπότε σε τοπικό επίπεδο το pH και η ποσότητα των ακόλουθων ιόντων μπορεί να αυξηθούν στο υδάτινο περιβάλλον: K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Cl<sup>-</sup>.</p> <p>Όταν δεν εξουδετερώνεται το pH, οι εκροές των μονάδων παραγωγής μπορεί να επηρεάσουν το pH του υδάτινου αποδέκτη. Γενικά, το pH των εκροών μετριέται συχνά και μπορεί να εξουδετερωθεί εύκολα, όσο συχνά απαιτείται από την εθνική νομοθεσία.</p>   |
| Συγκέντρωση έκθεσης σε μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων (WWTP)  | <p>Τα υγρά απόβλητα από την παραγωγή καπνού είναι ένα ρεύμα ανόργανων υγρών αποβλήτων, για το οποίο δεν απαιτείται βιολογική επεξεργασία.</p> <p>Τα ρεύματα υγρών αποβλήτων από τις μονάδες παραγωγής σκόνης καπναγωγού συνήθως δεν υφίστανται επεξεργασία σε εγκαταστάσεις βιολογικής επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο του pH των όξινων ρευμάτων υγρών αποβλήτων που υφίστανται επεξεργασία σε βιολογικές εγκαταστάσεις.</p>   |
| Συγκέντρωση έκθεσης σε υδάτινο πελαγικό περιβάλλον   | <p>Όταν εκπέμπεται σκόνη καπναγωγού σε επιφανειακά ύδατα, συμβαίνουν τα εξής: Ορισμένα συστατικά της σκόνης καπναγωγού (θειικά και χλωριούχα άλατα νατρίου, καλίου, ασβεστίου και μαγνησίου) είναι μετρίως ή εντόνως διαλυτά και παραμένουν στα ύδατα σε μορφή εναιωρήματος.</p> <p>Αυτά τα χλωριούχα και θειικά άλατα απαντούν φυσικά στο θαλασσινό νερό και στα υπόγεια ύδατα. Η ποσότητα στα υπόγεια ύδατα εξαρτάται από τον γεωλογικό σχηματισμό του εδάφους και ποικίλλει μεταξύ των διάφορων περιοχών.</p> <p>Από την άλλη πλευρά, ορισμένα συστατικά αντιδρούν με το νερό και σχηματίζουν εξαιρετικά αδιάλυτα ανόργανα προϊόντα ενυδάτωσης.</p> <p>Λόγω της αντίδρασης ενυδάτωσης, το pH του νερού μπορεί να αυξηθεί, ανάλογα με τη ρυθμιστική ικανότητα του νερού. Όσο υψηλότερη είναι η ρυθμιστική ικανότητα του νερού, τόσο μικρότερη θα είναι η επίδραση στο pH. Γενικά, η ρυθμιστική ικανότητα που εμποδίζει τις μεταβολές της οξύτητας ή της αλκαλικότητας στα φυσικά ύδατα ρυθμίζεται από την ισορροπία μεταξύ του διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), του διπτανθρακικού ιόντος (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) και του ανθρακικού ιόντος (CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>).</p> |
| Συγκέντρωση έκθεσης σε ιζήματα   | <p>Η εκτίμηση κινδύνου για περιβάλλον ιζημάτων (διαμέρισμα ιζήματος) θεωρείται ότι δεν είναι συναφής και, ως εκ τούτου, δεν περιλαμβάνεται. Όταν εκπέμπεται σκόνη καπναγωγού σε αυτό το περιβάλλον, συμβαίνουν τα εξής:</p> <p>Ορισμένα συστατικά της σκόνης καπναγωγού είναι αδρανή και αδιάλυτα (ασβεστίτης, χαλαζίας, αργιούχα ορυκτά), είναι ορυκτά που απαντούν στη φύση και δεν έχουν καμία επίδραση στο ιζήμα.</p> <p>Από την άλλη πλευρά, ορισμένα συστατικά αντιδρούν με το νερό και σχηματίζουν εξαιρετικά αδιάλυτα ανόργανα προϊόντα ενυδάτωσης. Επιπλέον, τα προϊόντα αυτά δεν έχουν δυναμικό βιοσυσσώρευσης.</p> <p>Άλλα συστατικά είναι ιδιαίτερα διαλυτά και παραμένουν σε μορφή εναιωρήματος στο νερό.</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p>Συγκεντρώσεις έκθεσης στο έδαφος και στα υπόγεια ύδατα</p>                        | <p>Όταν η σκόνη καπναγωγού εκπέμπεται στο έδαφος και στα υπόγεια ύδατα, συμβαίνουν τα εξής:</p> <p>Ορισμένα συστατικά της σκόνης καπναγωγού είναι αδρανή και αδιάλυτα (ασβεστίτης, χαλαζίας, αργιλούχα ορυκτά)· επιπλέον, είναι ορυκτά που απαντούν στη φύση και δεν έχουν επιπτώσεις στο έδαφος.</p> <p>Από την άλλη πλευρά, ορισμένα συστατικά της σκόνης καπναγωγού (θειικά και χλωριούχα άλατα νατρίου, καλίου, ασβεστίου και μαγνησίου) είναι μέτρια ή πολύ διαλυτά και θα παραμείνουν στα υπόγεια ύδατα. Αυτά τα χλωριούχα και θειικά άλατα απαντούν στη φύση στο θαλάσσιο και στο υπόγειο νερό. Η ποσότητα στα υπόγεια ύδατα εξαρτάται από τον γεωλογικό σχηματισμό του εδάφους και συνεπώς είναι μεταβλητή.</p> <p>Από την άλλη πλευρά, ορισμένα συστατικά αντιδρούν με το νερό και σχηματίζουν εξαιρετικά αδιάλυτα ανόργανα προϊόντα ενυδάτωσης.</p> <p>Λόγω της αντίδρασης ενυδάτωσης, το pH των υπόγειων υδάτων μπορεί να αυξηθεί, ανάλογα με τη ρυθμιστική ικανότητα των υπόγειων υδάτων. Όσο υψηλότερη είναι η ρυθμιστική ικανότητα των υπόγειων υδάτων, τόσο μικρότερη θα είναι η επίδραση στο pH. Γενικά, η ρυθμιστική ικανότητα που εμποδίζει τις μεταβολές της οξύτητας ή της αλκαλικότητας στα φυσικά ύδατα ρυθμίζεται από την ισορροπία μεταξύ του διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), του διττανθρακικού ιόντος (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) και του ανθρακικού ιόντος (CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>).</p> |
| <p>Συγκέντρωση έκθεσης στην ατμόσφαιρα</p>   | <p>Η εκτίμηση κινδύνου για την ατμόσφαιρα δεν θεωρείται σχετική και, ως εκ τούτου, δεν περιλαμβάνεται. Όταν τα σωματίδια σκόνης καπναγωγού εκπέμπονται στον αέρα, καθιζάνουν ή εκπλένονται από τη βροχή σε εύλογα σύντομο χρονικό διάστημα.</p> <p>Έτσι, οι ατμοσφαιρικές εκπομπές καταλήγουν στο έδαφος και στο νερό.</p>  |
| <p>Συγκέντρωση έκθεσης σχετική με την τροφική αλυσίδα (δευτερογενής δηλητηρίαση)</p> | <p>Δεν απαιτείται εκτίμηση κινδύνου για δευτερογενή δηλητηρίαση, διότι η βιοσυσσώρευση στους οργανισμούς δεν είναι σχετική με τη σκόνη καπναγωγού, η οποία είναι ανόργανη ουσία.</p>  |

#### 4. Καθοδήγηση για τον μεταγενέστερο χρήστη για να αξιολογήσει αν εργάζεται εντός των ορίων που καθορίζονται από το σενάριο έκθεσης

##### Επαγγελματική έκθεση (υγεία)

Ένας μεταγενέστερος χρήστης (DU) λειτουργεί εντός των ορίων που καθορίζει το σενάριο έκθεσης (ES) είτε αν εφαρμόζονται τα προτεινόμενα μέτρα διαχείρισης κινδύνου, όπως περιγράφονται παραπάνω, είτε αν ο μεταγενέστερος χρήστης μπορεί να αποδείξει ότι οι συνθήκες λειτουργίας του και τα εφαρμοζόμενα τεχνικο-οργανωτικά μέτρα για τη διαχείριση κινδύνου είναι επαρκή και αποτελεσματικά.

Αυτό πρέπει να υποστηρίζεται από γνήσια διαβεβαίωση ότι η έκθεση τηρεί το όριο που καθορίζεται σύμφωνα με τις διαδικασίες ή/και δραστηριότητες που προσδιορίζονται από τις PROC (οι οποίες αναφέρονται στο τμήμα 1), με DNEL εισπνοής 1 mg/m<sup>3</sup> (ως εισπνεύσιμη σκόνη).

Αν δεν υπάρχουν δεδομένα μετρήσεων, ο DU μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα κατάλληλο εργαλείο όπως το MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)) για να εκτιμήσει την έκθεση εργασίας που σχετίζεται με το εισπνεύσιμο κλάσμα.

**Σημαντική σημείωση:** Ο DU πρέπει να γνωρίζει ότι, εκτός από το μακροπρόθεσμο DNEL (που αναφέρεται παραπάνω για την εισπνεύσιμη σκόνη), υπάρχει επίσης ένα DNEL για τις οξείες επιπτώσεις με τιμή ίση με 4 mg/m<sup>3</sup>.

Με την απόδειξη της ασφαλούς χρήσης κατά τη σύγκριση των εκτιμήσεων έκθεσης με το μακροπρόθεσμο DNEL, τηρείται επομένως και το DNEL για τις οξείες επιπτώσεις (σύμφωνα με την *κατευθυντήρια οδηγία R.14, τα επίπεδα οξείας έκθεσης μπορούν να προκύψουν από τον πολλαπλασιασμό των εκτιμήσεων μακροπρόθεσμης έκθεσης επί έναν συντελεστή ίσο με 2*).

Επισημαίνεται ότι, αν χρησιμοποιείται το εργαλείο MEASE για τον υπολογισμό της έκθεσης των εργαζομένων (όσον αφορά το εισπνεύσιμο κλάσμα), η διάρκεια έκθεσης θα πρέπει να μειώνεται μόνο στη μισή βάρδια ως μέτρο διαχείρισης κινδύνου (που οδηγεί σε μείωση της έκθεσης κατά 40 %).

##### Περιβαλλοντική έκθεση

Για την εκτίμηση της έκθεσης συνιστάται συστηματική προσέγγιση:

- Βαθμίδα 1: Συλλογή πληροφοριών σχετικά με το pH των εκρών και τη συμβολή της σκόνης καπναγωγού σε οποιαδήποτε μεταβολή· αν το pH είναι πάνω από 9 λόγω της κυρίαρχης συμβολής της σκόνης καπναγωγού, πρέπει να ληφθούν κατάλληλα προληπτικά μέτρα.
- Βαθμίδα 2: Συλλογή πληροφοριών σχετικά με το pH του υδάτινου αποδέκτη μετά το σημείο απόρριψης· το pH δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή 9.
- Βαθμίδα 3: Δειγματοληψία και μέτρηση του pH στον υδάτινο αποδέκτη, μετά το σημείο απόρριψης. Εάν το pH είναι κάτω από 9, η ασφαλής χρήση είναι εύλογα αποδεδειγμένη και το σενάριο έκθεσης τελειώνει εδώ. Εάν το pH βρεθεί ότι είναι πάνω από 9, πρέπει να εφαρμοστούν μέτρα διαχείρισης του κινδύνου: οι εκροές πρέπει να υποβληθούν σε εξουδετέρωση, και έτσι να αποφευχθούν τυχόν περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκύπτουν από τη διασπορά της σκόνης καπναγωγού κατά τις διάφορες φάσεις παραγωγής και χρήσης.