



ΣΕΝΑΡΙΟ ΕΚΘΕΣΗΣ (ΣΕ) ΠΡΟΣ ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

Μη οξειδία κεραμικά

| Ουσια | Αριθμός CAS | αριθμός ΕΚ |
|----------------------|-------------|------------|
| Βορικό οξύ | 10043-35-3 | 233-139-2 |
| Οξείδιο του βορίου | 1303-86-2 | 215-125-8 |
| Τετραβορικό δινάτριο | 1330-43-4 | 215-540-4 |

Ημερομηνία δημιουργίας/αναθεώρησης: 28/04/2020
Συντάκτης: Chemservice S.A.



Πίνακας Περιεχομένων

| | |
|--|-----------|
| 0. Γενικές πληροφορίες..... | 3 |
| 0.1 Ποιοτική αξιολόγηση – Πρόσθετες συνθήκες και μέτρα με βάση την ταξινόμηση αναφορικά με την ανθρώπινη υγεία..... | 3 |
| 0.2 Πληροφορίες αναφορικά με την αξιολόγηση έκθεσης και το ισοδύναμο βορίου..... | 3 |
| 1. ES 1: Τυποποίηση ή επανασκευασία; Άλλο (PC 0) | 5 |
| 1.1. Ενότητα τίτλων..... | 5 |
| 1.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση..... | 5 |
| 1.3. Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) και παραπομπή στην πηγή της..... | 14 |
| 1.4. Καθοδήγηση προς τους μεταγενέστερους χρήστες σχετικά με την αξιολόγηση του κατά πόσον δραστηριοποιούνται εντός των ορίων που τίθενται στο ΣΕ | 17 |
| 2. ES 2: Τυποποίηση ή επανασκευασία; Άλλο (PC 0) | 19 |
| 2.1. Ενότητα τίτλων..... | 19 |
| 2.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση..... | 19 |
| 2.3. Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) και παραπομπή στην πηγή της..... | 28 |
| 2.4. Καθοδήγηση προς τους μεταγενέστερους χρήστες σχετικά με την αξιολόγηση του κατά πόσον δραστηριοποιούνται εντός των ορίων που τίθενται στο ΣΕ | 32 |
| 3. ES 3: Χρήσεις σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις; Άλλο (PC 0); Μεταποίηση άλλων μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων, π.χ. γύψου, τσιμέντου (SU 13)..... | 33 |
| 3.1. Ενότητα τίτλων..... | 33 |
| 3.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση..... | 33 |
| 3.3. Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) και παραπομπή στην πηγή της..... | 40 |
| 3.4. Καθοδήγηση προς τους μεταγενέστερους χρήστες σχετικά με την αξιολόγηση του κατά πόσον δραστηριοποιούνται εντός των ορίων που τίθενται στο ΣΕ | 42 |



0. Γενικές πληροφορίες

0.1 Ποιοτική αξιολόγηση – Πρόσθετες συνθήκες και μέτρα με βάση την ταξινόμηση αναφορικά με την ανθρώπινη υγεία

Οι βορικές ενώσεις που καλύπτονται από αυτό το ES για ανακοίνωση ταξινομούνται ως εξής:

| Ουσία | CLP |
|----------------------|---------------------------------------|
| Βορικό οξύ | Repr. 1B (H360) |
| Οξείδιο του βορίου | Repr. 1B (H360) |
| Τετραβορικό δινάτριο | Repr. 1B (H360) Eye Irrit 2 (H319) |

Κατά συνέπεια, θα πρέπει να υλοποιούνται ειδικές συνθήκες χρήσης (ΣΛ και ΜΔΚ) και σε περίπτωση που η αντίστοιχη συγκέντρωση είναι υψηλότερη του ειδικού ορίου συγκέντρωσης (SCL) και αναμένεται έκθεση θα πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμα ΜΑΠ.

Υποδεικνύονται τα ακόλουθα ΜΑΠ για τη διασφάλιση του επαρκούς ελέγχου του κινδύνου που αποδίδεται στην ταξινόμηση ως τοξικού για την αναπαραγωγή (H360 και H361):

ΜΑΠ

- Φοράτε αναπνευστήρα κατάλληλο για την ουσία/εργασία.
- Φοράτε γάντια κατάλληλα για την ουσία/εργασία.
- Φοράτε πλήρη κάλυψη του δέρματος με κατάλληλο υλικό φραγμού.
- Φοράτε γυαλιά προστασίας από τα χημικά.

Γενικές ΣΛ και ΜΔΚ

- Διασφαλίστε ότι εξετάζεται η λήψη κάθε μέτρου για την εξάλειψη της έκθεσης.
- Διασφαλίστε πολύ υψηλό επίπεδο περιορισμού, με εξαίρεση σύντομες εκθέσεις, π.χ. κατά τη δειγματοληψία.
- Θεωρείται κλειστό σύστημα, σχεδιασμένο να επιτρέπει την εύκολη συντήρηση.
- (Εάν είναι δυνατό,) διασφαλίστε ότι ο εξοπλισμός διατηρείται υπό αρνητική πίεση.
- Θεωρείται ότι το προσωπικό ελέγχεται κατά την είσοδο στην περιοχή εργασίας.
- Διασφαλίστε ότι όλος ο εξοπλισμός συντηρείται κατάλληλα.
- Θεωρείται ότι οι εργασίες συντήρησης απαιτούν άδεια εργασίας.
- Θεωρείται τακτικός καθαρισμός του εξοπλισμού και της περιοχής εργασίας.
- Διασφαλίστε την ύπαρξη διαχείρισης/επίβλεψης για τη διασφάλιση του ότι τα υπάρχοντα μέτρα διαχείρισης του κινδύνου χρησιμοποιούνται σωστά και ότι οι ΣΛ ακολουθούνται.
- Διασφαλίστε εκπαίδευση του προσωπικού στην καλή πρακτική.
- Διασφαλίστε διαδικασίες και εκπαίδευση για έκτακτη απομόλυνση και απόρριψη.
- Θεωρείται καλό επίπεδο προσωπικής υγιεινής.
- Διασφαλίστε τη λήψη ειδικών οδηγιών πριν από τη χρήση.
- Διασφαλίστε ότι δεν πραγματοποιείται χειρισμός της ουσίας, έως ότου διαβαστούν και κατανοηθούν οι προφυλάξεις ασφάλειας.
- Θεωρείται ιατρική συμβουλή/επίσκεψη σε γιατρό σε περίπτωση έκθεσης ή ανησυχίας.
- Διασφαλίστε ότι η ουσία αποθηκεύεται κλειδωμένη.

Επιπλέον, για το **τετραβορικό δινάτριο**, το οποίο ταξινομείται ως Eye Irritant 2 (H319), υποδεικνύονται τα ακόλουθα μέτρα για τη διασφάλιση του επαρκούς ελέγχου του κινδύνου:

- Θεωρείται σχολαστικό πλύσιμο μετά τον χειρισμό.
- Διασφαλίστε ότι σε περίπτωση που η ουσία εισέλθει στα μάτια, τα μάτια ξεπλένονται προσεκτικά με νερό για αρκετά λεπτά. Επίσης, διασφαλίστε ότι εάν υπάρχουν φακοί επαφής και εφόσον είναι εύκολο, αυτοί θα αφαιρεθούν, και κατόπιν συνεχίστε να ξεπλένετε.
- Θεωρείται ιατρική συμβουλή/επίσκεψη σε γιατρό, εάν δεν υποχωρεί ο οφθαλμικός ερεθισμός.

0.2 Πληροφορίες αναφορικά με την αξιολόγηση έκθεσης και το



ισοδύναμο βορίου

Για σκοπούς σύγκρισης, οι εκθέσεις σε βορικές ενώσεις εκφράζονται με όρους ισοδυνάμων βορίου (B) με βάση το κλάσμα βορίου στην πηγαία ουσία με βάση το μοριακό βάρος. Η αξιολόγηση έκθεσης πραγματοποιείται με βάση το στοιχειακό βόριο και, συνακόλουθα, όλες οι τιμές που υποδεικνύονται στο ES για ανακοίνωση είναι ισοδύναμα βορίου.

Πίνακας 1 Συντελεστές μετατροπής ισοδυνάμων βορίου

| Ουσία | Ισοδύναμο βορίου | |
|---------------------------------|---------------------------------------|--------|
| Βορικό οξύ (H_3BO_3) | 0,1748 | |
| Οξείδιο του βορίου (B_2O_3) | 0,311 | |
| Τετραβορικό δινάτριο | άνυδρο ($Na_2B_4O_7$) | 0,2149 |
| | πενταένυδρο ($Na_2B_4O_7 * 5 H_2O$) | 0,1484 |
| | δεκαένυδρο ($Na_2B_4O_7 * 10 H_2O$) | 0,1134 |

Αξιολόγηση περιβαλλοντικής έκθεσης

Όταν χρησιμοποιείται μια ένωση του βορίου ή βορικό οξύ, η ποσότητα βορίου που υποδεικνύεται στην αξιολόγηση περιβαλλοντικής έκθεσης, δηλ. η «ημερήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση», η «ετήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση», μπορεί να επανυπολογιστεί με χρήση του αντίστοιχου συντελεστή μετατροπής, όπως υποδεικνύεται στον παραπάνω πίνακα (πίνακα 1). Επίσης, οι ρυθμοί απελευθέρωσης θα πρέπει να επανυπολογιστούν με βάση τον αντίστοιχο παράγοντα μετατροπής.

Αξιολόγηση για την υγεία του ανθρώπου (εργαζομένων ή/και καταναλωτών)

Όταν χρησιμοποιείται μια ένωση του βορίου ή βορικό οξύ, η συγκέντρωση που καλύπτεται στην αξιολόγηση έκθεσης για την υγεία του ανθρώπου μπορεί να προσαρμοστεί, χρησιμοποιώντας τον αντίστοιχο συντελεστή μετατροπής, όπως υποδεικνύεται στον παραπάνω πίνακα (πίνακα 1).



1. ES 1: Τυποποίηση ή επανασυσκευασία; Άλλο (PC 0)

1.1. Ενότητα τίτλων

Ονομασία ES: Τυποποίηση μέσα σε μείγμα
Κατηγορία χημικού προϊόντος: Άλλο (PC 0)

| Περιβάλλον | SPERC |
|---|--|
| 1: Τυποποίηση μέσα σε μείγμα | ERC 2 Eurometaux SPERC 2.2b.v2.1 |
| Εργαζόμενος | SWED |
| 2: Εκφόρτωση βορικών ενώσεων από πλοία | PROC 8a |
| 3: Προσάρτηση/Απόσπαση ολισθητήρα φόρτωσης στο/από το βυτιοφόρο αυτοκίνητο | PROC 8b |
| 4: Κλειστή μεταφορά βορικής ένωσης από βυτιοφόρα αυτοκίνητα σε μεγάλα δοχεία ή περιέκτες (π.χ. σιλό) στην εγκατάσταση | PROC 1 |
| 5: Μεταφορά σε σιλό ή με φορτηγά σε αποθήκες | PROC 8a |
| 6: Αποθήκευση βορικών ενώσεων - εσωτερικοί Χώροι | PROC 2 |
| 7: Αποθήκευση βορικών ενώσεων - εξωτερική χρήση | PROC 2 |
| 8: Μεταφορά βορικών ενώσεων στο δοχείο ανάμειξης χωρίς ειδικούς μηχανικούς ελέγχους για τη μείωση της έκθεσης | PROC 8a |
| 9: Ζύγιση βορικών ενώσεων πριν από την εκκένωση στο δοχείο ανάμειξης | PROC 9 |
| 10: Ανάμειξη σε κλειστές ή σε σημαντικό βαθμό κλειστές διαδικασίες παραγωγής σε υψηλή θερμοκρασία | PROC 2 |
| 11: Ανάμειξη | PROC 3 |
| 12: Συσκευασία ουσιών σε μικρούς περιέκτες (συμπεριλαμβανομένης της συσκευασίας και της αποσυσκευασίας) - υγρό | PROC 9 |
| 13: Συσκευασία ουσιών σε μικρούς περιέκτες (συμπεριλαμβανομένης της συσκευασίας και της αποσυσκευασίας) - πολτός | PROC 9 |
| 14: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός - στερεό | PROC 28 |
| 15: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός - υγρό | PROC 28 |
| 16: Δειγματοληψία (< 1kg/δείγμα) | PROC 9 |
| 17: Εργαστηριακή εργασία συμπεριλαμβανομένης της ζύγισης και διαδικασιών ελέγχου ποιότητας | PROC 15 |

1.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση

1.2.1. Έλεγχος της έκθεσης του περιβάλλοντος: Τυποποίηση μέσα σε μείγμα (ERC 2)

| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα, συχνότητα και διάρκεια χρήσης (ή από την ωφέλιμη διάρκεια ζωής) |
|---|
| Ημερήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση ≤ 66.66 τόνοι/ημέρα |
| Ετήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση ≤ 10000 τόνοι/έτος |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Ηλεκτροστατικοί κατακρημνιστήρες ή υγροί ηλεκτροστατικοί κατακρημνιστήρες ή αεροκυκλώνες ή υφασμάτινο φίλτρο/σακόφιλτρο ή φίλτρα με κεραμικό/μεταλλικό πλέγμα |
| Χημική κατακρήμνιση ή ιζηματοποίηση ή διήθηση ή ηλεκτρόλυση ή αντίστροφη ώσμωση ή ανταλλαγή ιόντων |
| Συνθήκες και μέτρα που αφορούν τη μονάδα βιολογικού καθαρισμού |
| Θεωρείται η ύπαρξη μονάδας επεξεργασίας δημοτικών λυμάτων. |
| Θεωρούμενη ροή μονάδας επεξεργασίας οικιακών λυμάτων ≥ 2000 m ³ /ημέρα |
| Συνθήκες και μέτρα που σχετίζονται με την εξωτερική επεξεργασία αποβλήτων (περιλαμβανομένων αποβλήτων αντικειμένων) |



Απορρίψτε τα απόβλητα προϊόντα ή τους χρησιμοποιημένους περιέκτες σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

1.2.2. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Εκφόρτωση βορικών ενώσεων από πλοία (PROC 8a)

| |
|---|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Σκόνες, κόκκοι ή συμπηκτοποιημένο υλικό |
| Καλύπτει τη χρήση υλικών αδρής σκόνης. |
| Καλύπτει ξηρό προϊόν με περιεκτικότητα υγρασίας < 5 %. |
| Καλύπτει τη χρήση υλικού που περιέχει έως 90% της ουσίας. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Θεωρεί ότι γίνεται χειρισμός ανοικτών φορητών, βαγονιών ή πλοίων. |
| Καλύπτει χρήση έως 8 ώρες/ημέρα |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι κυρίως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει πηγή εκπομπής μακρινού πεδίου στο οποίο η πηγή εκπομπής δεν βρίσκεται στη ζώνη αναπνοής του εργαζομένου (δηλαδή, η πηγή εκπομπής βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη του 1 μέτρου σε οποιαδήποτε κατεύθυνση από το κεφάλι του εργαζομένου). |
| Καλύπτει τη μεταφορά σκονών, κόκκων ή συμπηκτοποιημένου υλικού. |
| Καλύπτει τη μεταφορά >1000 kg/λεπτό. |
| Καλύπτει ύψος ρίψης > 0,5 m. |
| Θεωρεί μερικό προσωπικό εγκλεισμό, ο οποίος αερίζεται. Επίσης, θεωρείται ότι στο εσωτερικό του προσωπικού εγκλεισμού διατηρείται θετική πίεση. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Εφαρμογή αποτελεσματικών πρακτικών διαχείρισης (π.χ. καθημερινού καθαρισμού με κατάλληλες μεθόδους, προληπτικής συντήρησης των μηχανημάτων, χρήσης προστατευτικών ενδυμάτων που αποτρέπει τις εκχύσεις και μειώνει το προσωπικό νέφος). |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| Χρήση σε εξωτερικό χώρο |
| Καλύπτει την εφαρμογή σε εξωτερικό χώρο σε πλήρως ανοικτές περιοχές. |
| Καλύπτει την εφαρμογή σε εξωτερικό χώρο στις οποίες ο εργαζόμενος βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 4 μέτρων από την πηγή εκπομπής. |

1.2.3. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Προσάρτηση/Απόσπαση ολισθητήρα φόρτωσης στο/από το βυτιοφόρο αυτοκίνητο (PROC 8b)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις έως 100 % |



| |
|---|
| Σκόνες, κόκκοι ή συμπηκτοποιημένο υλικό |
| Καλύπτει τη χρήση υλικών αδρής σκόνης. |
| Καλύπτει ξηρό προϊόν με περιεκτικότητα υγρασίας < 5 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Θεωρεί ότι γίνεται χειρισμός ανοικτών φορητών, βαγονιών ή πλοίων. |
| Καλύπτει τη χρήση έως και 100 περιεκτών. |
| Καλύπτει χρήση έως 2 ώρες/ημέρα |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά το σαφώς μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς της. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας μπορεί να συμβεί πολύ σπάνιο και ελεγχόμενο άνοιγμα. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει τον χειρισμό ρυπασμένων στερεών αντικειμένων ή πάστας. |
| Καλύπτει τον χειρισμό αντικειμένων με περιορισμένη υπολεμματική σκόνη (ορατό λεπτό στρώμα). |
| Καλύπτει τον κανονικό χειρισμό, περιλαμβάνει κανονικές διαδικασίες εργασίας. |
| Καλύπτει χειρισμό που μειώνει την επαφή μεταξύ προϊόντος και παρακείμενου αέρα. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Εφαρμογή αποτελεσματικών πρακτικών διαχείρισης (π.χ. καθημερινού καθαρισμού με κατάλληλες μεθόδους, προληπτικής συντήρησης των μηχανημάτων, χρήσης προστατευτικών ενδυμάτων που αποτρέπει τις εκχύσεις και μειώνει το προσωπικό νέφος). |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| Χρήση σε εξωτερικό χώρο |
| Καλύπτει την εφαρμογή σε εξωτερικό χώρο κοντά σε κτήρια ή σε πλήρως ανοικτές περιοχές. |

1.2.4. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Κλειστή μεταφορά βορικής ένωσης από βυτιοφόρα αυτοκίνητα σε μεγάλα δοχεία ή περιέκτες (π.χ. σιλό) στην εγκατάσταση (PROC 1)

| |
|---|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτρο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως αυτοματοποιημένη. Οι εργαζόμενοι εμπλέκονται μόνο σε διαδρομές επίβλεψης και ελέγχου. Η άμεση επαφή με την ουσία δεν είναι δυνατή. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |



| |
|--|
| <i>Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.</i> |
| <i>Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.</i> |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| <i>Χρήση σε εξωτερικό χώρο</i> |

1.2.5. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Μεταφορά σε σιλό ή με φορτηγά σε αποθήκες (PROC 8a)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| <i>Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες.</i> |
| <i>Σκόνες, κόκκοι ή συμπηκτοποιημένο υλικό</i> |
| <i>Καλύπτει τη χρήση υλικών αδρής σκόνης.</i> |
| <i>Καλύπτει ξηρό προϊόν με περιεκτικότητα υγρασίας < 5 %.</i> |
| <i>Καλύπτει τη χρήση υλικού που περιέχει έως 90% της ουσίας.</i> |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| <i>Θεωρεί ότι γίνεται χειρισμός ανοικτών φορτηγών, βαγονιών ή πλοίων.</i> |
| <i>Καλύπτει χρήση έως 8 ώρες/ημέρα</i> |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| <i>Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι κυρίως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία.</i> |
| <i>Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια.</i> |
| <i>Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία.</i> |
| <i>Καλύπτει πηγή εκπομπής μακρινού πεδίου στο οποίο η πηγή εκπομπής δεν βρίσκεται στη ζώνη αναπνοής του εργαζομένου (δηλαδή, η πηγή εκπομπής βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη του 1 μέτρου σε οποιαδήποτε κατεύθυνση από το κεφάλι του εργαζομένου).</i> |
| <i>Καλύπτει τη μεταφορά σκονών, κόκκων ή συμπηκτοποιημένου υλικού.</i> |
| <i>Καλύπτει τη μεταφορά 100 έως 1000 kg/λεπτό.</i> |
| <i>Καλύπτει ύψος ρίψης > 0,5 m.</i> |
| <i>Θεωρεί μερικό προσωπικό εγκλεισμό, ο οποίος αερίζεται. Επίσης, θεωρείται ότι στο εσωτερικό του προσωπικού εγκλεισμού διατηρείται θετική πίεση.</i> |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| <i>Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.</i> |
| <i>Εφαρμογή αποτελεσματικών πρακτικών διαχείρισης (π.χ. καθημερινού καθαρισμού με κατάλληλες μεθόδους, προληπτικής συντήρησης των μηχανημάτων, χρήσης προστατευτικών ενδυμάτων που αποτρέπει τις εκχύσεις και μειώνει το προσωπικό νέφος).</i> |
| <i>Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.</i> |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| <i>Χρήση σε εξωτερικό χώρο</i> |
| <i>Καλύπτει την εφαρμογή σε εξωτερικό χώρο κοντά σε κτήρια ή σε πλήρως ανοικτές περιοχές.</i> |
| <i>Καλύπτει την εφαρμογή σε εξωτερικό χώρο στις οποίες ο εργαζόμενος βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 4 μέτρων από την πηγή εκπομπής.</i> |

1.2.6. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Αποθήκευση βορικών ενώσεων - εσωτερικοί Χώροι (PROC 2)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
|--|



| |
|--|
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά το σαφώς μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς της. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας μπορεί να συμβεί πολύ σπάνιο και ελεγχόμενο άνοιγμα. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως 40 °C |

1.2.7. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Αποθήκευση βορικών ενώσεων - εξωτερική χρήση (PROC 2)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά το σαφώς μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς της. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας μπορεί να συμβεί πολύ σπάνιο και ελεγχόμενο άνοιγμα. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| Χρήση σε εξωτερικό χώρο |
| Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως 40 °C |

1.2.8. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Μεταφορά βορικών ενώσεων στο δοχείο ανάμειξης χωρίς ειδικούς μηχανικούς ελέγχους για τη μείωση της έκθεσης (PROC 8a)



| |
|---|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Σκόνες, κόκκοι ή συμπηκτοποιημένο υλικό |
| Καλύπτει τη χρήση υλικών αδρής σκόνης. |
| Καλύπτει ξηρό προϊόν με περιεκτικότητα υγρασίας < 5 %. |
| Καλύπτει τη χρήση υλικού που περιέχει έως 90% της ουσίας. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Θεωρεί ότι υπάρχει εγκατεστημένο σύστημα, όπως ιμάντας μεταφοράς, για τη διαδικασία μεταφοράς/χειρισμού. |
| Καλύπτει χρήση έως 4 ώρες/ημέρα |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι κυρίως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι ημι-αυτοματοποιημένη. Χειρωνακτική επέμβαση απαιτείται επανειλημμένα, παρόλο που μεγάλα τμήματα της διαδικασίας υποστηρίζονται μηχανικά. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Εξαερισμός με τοπική απαγωγή – αποτελεσματικότητα τουλάχιστον 90% (π.χ. σταθερή απαγωγός, απαγωγή επί του εργαλείου, θάλαμος γραμμικής ροής οριζόντια/προς τα κάτω, άλλες περικλείουσες απαγωγές). |
| Παρέχετε αερισμό τουλάχιστον 3 αλλαγών αέρα ανά ώρα. |
| Καλύπτει τη μεταφορά σκονών, κόκκων ή συμπηκτοποιημένου υλικού. |
| Καλύπτει τη μεταφορά 10 έως 100 kg/λεπτό. |
| Καλύπτει ύψος ρίψης < 0,5 m. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί τακτικούς χειρισμούς καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Εφαρμογή αποτελεσματικών πρακτικών διαχείρισης (π.χ. καθημερινού καθαρισμού με κατάλληλες μεθόδους, προληπτικής συντήρησης των μηχανημάτων, χρήσης προστατευτικών ενδυμάτων που αποτρέπει τις εκχύσεις και μειώνει το προσωπικό νέφος). |
| Φοράτε κατάλληλα επιλεγμένα γάντια. Για περαιτέρω προσδιορισμό, αναφερθείτε στο τμήμα 8 του ΔΔΑ. Θεωρείται ότι τα γάντια χρησιμοποιούνται από εκπαιδευμένους εργαζομένους. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| Χρήση σε εσωτερικό χώρο |
| Χρήση σε εσωτερικό χώρο (χώροι εργασίας > 1000 m ³). |

1.2.9. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Ζύγιση βορικών ενώσεων πριν από την εκκένωση στο δοχείο ανάμειξης (PROC 9)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι κυρίως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία. |



| |
|---|
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |

1.2.10. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Ανάμειξη σε κλειστές ή σε σημαντικό βαθμό κλειστές διαδικασίες παραγωγής σε υψηλή θερμοκρασία. (PROC 2)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά το σαφώς μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς της. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας μπορεί να συμβεί πολύ σπάνιο και ελεγχόμενο άνοιγμα. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως 1000 °C |

1.2.11. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Ανάμειξη (PROC 3)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση ουσίας της οποίας ο χειρισμός γίνεται σε διάλυμα. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις ≤ 5 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά το σαφώς μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς της. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας μπορεί να συμβεί πολύ σπάνιο και ελεγχόμενο άνοιγμα. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |



| |
|---|
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως 1000 °C |

1.2.12. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Συσκευασία ουσιών σε μικρούς περιέκτες (συμπεριλαμβανομένης της συσκευασίας και της αποσυσκευασίας) - υγρό (PROC 9)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση υγρού. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις $\leq 25\%$. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l. |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά το σαφώς μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς της. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας μπορεί να συμβεί πολύ σπάνιο και ελεγχόμενο άνοιγμα. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |

1.2.13. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Συσκευασία ουσιών σε μικρούς περιέκτες (συμπεριλαμβανομένης της συσκευασίας και της αποσυσκευασίας) - πολτός (PROC 9)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση πάστας. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις $\leq 25\%$. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l. |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά το σαφώς μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς της. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας μπορεί να συμβεί πολύ σπάνιο και ελεγχόμενο άνοιγμα. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |



Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.

1.2.14. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός - στερεό (PROC 28)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως λεπτών σκονών με υψηλό δυναμικό να καταστούν και να παραμείνουν αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα. |
| Θεωρεί επίπεδο μόλυνσης του χώρου εργασίας έως 5 mg/m ³ . |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η κύρια συσκευή καθαρισμού είναι τροχήλατο υγρού καθαρισμού. |
| Παρέχετε μηχανικό αερισμό τουλάχιστον 3 αλλαγών αέρα ανά ώρα. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |

1.2.15. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός - υγρό (PROC 28)

| |
|---|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου) |
| Καλύπτει τη χρήση υγρού. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα. |
| Θεωρεί επίπεδο μόλυνσης του χώρου εργασίας έως 5 mg/m ³ . |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Θεωρεί ότι η κύρια συσκευή καθαρισμού είναι σφουγγαρίστρα. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |

1.2.16. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Δειγματοληψία (< 1kg/δείγμα) (PROC 9)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l. |
| Καλύπτει τη χρήση έως και 10 περιεκτών. |
| Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |



| |
|---|
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Θεωρεί ότι η κύρια συσκευή καθαρισμού είναι σφουγγαρίστρα. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |

1.2.17. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Εργαστηριακή εργασία συμπεριλαμβανομένης της ζύγισης και διαδικασιών ελέγχου ποιότητας (PROC 15)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l. |
| Καλύπτει τη χρήση έως και 10 περιεκτών. |
| Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοιοι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |

1.3. Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) και παραπομπή στην πηγή της

1.3.1. Απελευθέρωση στο περιβάλλον και έκθεση του περιβάλλοντος: Τυποποίηση μέσα σε μείγμα (ERC 2)

| Οδός απελευθέρωσης | Ποσοστό απελευθέρωσης | Μέθοδος εκτίμησης της απελευθέρωσης |
|--------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Νερό | 6.667 kg/ημέρα | SPERC |
| Αέρας | 3.333 kg/ημέρα | SPERC |
| Έδαφος | 6.667 kg/ημέρα | SPERC |

| Στόχος προστασίας | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|---|--|--------|
| Γλυκά ύδατα | 0.385 mg/L (EUSES 2.1.2) | 0.133 |
| Θαλάσσια ύδατα | 0.038 mg/L (EUSES 2.1.2) | 0.013 |
| Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων | 3.332 mg/L (EUSES 2.1.2) | 0.333 |
| Γεωργικό έδαφος | 0.165 mg/kg ξ.β. (EUSES 2.1.2) | 0.029 |
| Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά της εισπνοής | 0.000381 mg/m ³ (EUSES 2.1.2) | < 0.01 |
| Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά του στόματος | 0.064 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (EUSES 2.1.2) | 0.376 |
| Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – συνδυασμένες οδοί | | 0.376 |



1.3.2. Έκθεση εργαζομένων: Εκφόρτωση βορικών ενώσεων από πλοία (PROC 8a)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|-------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.8 mg/m ³ (ART) | 0.552 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 6.825 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | 0.099 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | 0.651 |

1.3.3. Έκθεση εργαζομένων: Προσάρτηση/Απόσπαση ολισθητήρα φόρτωσης στο/από το βυτιοφόρο αυτοκίνητο (PROC 8b)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|-------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.43 mg/m ³ (ART) | 0.297 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 2.457 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | 0.036 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | 0.332 |

1.3.4. Έκθεση εργαζομένων: Κλειστή μεταφορά βορικής ένωσης από βυτιοφόρα αυτοκίνητα σε μεγάλα δοχεία ή περιέκτες (π.χ. σιλό) στην εγκατάσταση (PROC 1)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.001 mg/m ³ (MEASE) | < 0.01 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.003 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | < 0.01 |

1.3.5. Έκθεση εργαζομένων: Μεταφορά σε σιλό ή με φορτηγά σε αποθήκες (PROC 8a)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|-------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.82 mg/m ³ (ART) | 0.566 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 6.825 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | 0.099 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | 0.665 |

1.3.6. Έκθεση εργαζομένων: Αποθήκευση βορικών ενώσεων - εσωτερικοί Χώροι (PROC 2)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.013 mg/m ³ (MEASE) | < 0.01 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.035 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | < 0.01 |

1.3.7. Έκθεση εργαζομένων: Αποθήκευση βορικών ενώσεων - εξωτερική χρήση (PROC 2)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.011 mg/m ³ (MEASE) | < 0.01 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.035 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | < 0.01 |

1.3.8. Έκθεση εργαζομένων: Μεταφορά βορικών ενώσεων στο δοχείο ανάμειξης χωρίς ειδικούς μηχανικούς ελέγχους για τη μείωση της έκθεσης (PROC 8a)



| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|-------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.67 mg/m ³ (ART) | 0.462 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 20.37 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | 0.297 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | 0.759 |

1.3.9. Έκθεση εργαζομένων: Ζύγιση βορικών ενώσεων πριν από την εκκένωση στο δοχείο ανάμειξης (PROC 9)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.316 mg/m ³ (MEASE) | 0.218 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.518 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | 0.225 |

1.3.10. Έκθεση εργαζομένων: Ανάμειξη σε κλειστές ή σε σημαντικό βαθμό κλειστές διαδικασίες παραγωγής σε υψηλή θερμοκρασία (PROC 2)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.013 mg/m ³ (MEASE) | < 0.01 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.035 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | < 0.01 |

1.3.11. Έκθεση εργαζομένων: Ανάμειξη (PROC 3)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.253 mg/m ³ (MEASE) | 0.174 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.007 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | 0.175 |

1.3.12. Έκθεση εργαζομένων: Συσκευασία ουσιών σε μικρούς περιέκτες (συμπεριλαμβανομένης της συσκευασίας και της αποσυσκευασίας) - υγρό (PROC 9)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.008 mg/m ³ (MEASE) | < 0.01 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.031 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | < 0.01 |

1.3.13. Έκθεση εργαζομένων: Συσκευασία ουσιών σε μικρούς περιέκτες (συμπεριλαμβανομένης της συσκευασίας και της αποσυσκευασίας) - πολτός (PROC 9)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.008 mg/m ³ (MEASE) | < 0.01 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.031 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | < 0.01 |

1.3.14. Έκθεση εργαζομένων: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός - στερεό (PROC 28)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|---------------------------------|-------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 1.063 mg/m ³ (MEASE) | 0.733 |



| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|-------|
| Διά του δέρματος, συστημική, μακροχρόνια | 2.492 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | 0.036 |
| Συνδυασμένη, συστημική, μακροπρόθεσμη | | 0.769 |

1.3.15. Έκθεση εργαζομένων: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός - υγρό (PROC 28)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|-------|
| Διά της εισπνοής, συστημική, μακροχρόνια | 0.116 mg/m ³ (MEASE) | 0.08 |
| Διά του δέρματος, συστημική, μακροχρόνια | 2.492 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | 0.036 |
| Συνδυασμένη, συστημική, μακροπρόθεσμη | | 0.116 |

1.3.16. Έκθεση εργαζομένων: Δειγματοληψία (< 1kg/δείγμα) (PROC 9)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημική, μακροχρόνια | 0.013 mg/m ³ (MEASE) | < 0.01 |
| Διά του δέρματος, συστημική, μακροχρόνια | 0.104 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημική, μακροπρόθεσμη | | 0.01 |

1.3.17. Έκθεση εργαζομένων: Εργαστηριακή εργασία συμπεριλαμβανομένης της ζύγισης και διαδικασιών ελέγχου ποιότητας (PROC 15)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημική, μακροχρόνια | 0.013 mg/m ³ (MEASE) | < 0.01 |
| Διά του δέρματος, συστημική, μακροχρόνια | 0.069 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημική, μακροπρόθεσμη | | < 0.01 |

1.4. Καθοδήγηση προς τους μεταγενέστερους χρήστες σχετικά με την αξιολόγηση του κατά πόσον δραστηριοποιούνται εντός των ορίων που τίθενται στο ΣΕ

Κατευθυντήριες γραμμές:

Οι συνθήκες χρήσης στις εγκαταστάσεις των μεταγενέστερων χρηστών ενδέχεται να διαφέρουν κάπως από αυτές που περιγράφονται στο σενάριο έκθεσης. Η ύπαρξη διαφορών μεταξύ της περιγραφής των συνθηκών χρήσης στο σενάριο έκθεσης και της δικής σας πρακτικής, δεν σημαίνει ότι η χρήση δεν καλύπτεται. Ο κίνδυνος μπορεί εντούτοις να ελέγχεται επαρκώς. Ο τρόπος με τον οποίο προσδιορίζετε εάν οι συνθήκες σας είναι ισοδύναμες ή χαμηλότερες ονομάζεται «κλιμακοποίηση». Οδηγίες κλιμακοποίησης δίνονται παρακάτω.

Υγεία του ανθρώπου: Η έκθεση των εργαζομένων εκτιμάται με χρήση του MEASE 2.0. Ωστόσο, για μερικές PROC, χρησιμοποιείται το ART v1.5 αντί του MEASE 2.0 για την εκτίμηση της έκθεσης μέσω εισπνοής.

Περιβάλλον: Οι εκπομπές στο περιβάλλον εκτιμώνται με χρήση του EUSES v.2.1.2 όπως ενσωματώνεται στο CHESAR v3.5. Οι απελευθερώσεις έχουν εκτιμηθεί με βάση το SPERC Eurometaux SPERC 2.2b.v2.1.

Εργαλείο κλιμακοποίησης:

Για την κλιμακοποίηση χρησιμοποιήστε τα παραπάνω υποδεικνύόμενα, δημόσια διαθέσιμα εργαλεία μοντελοποίησης.

Οδηγίες κλιμακοποίησης:

Η κλιμακοποίηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί, για να ελεγχθεί εάν οι συνθήκες σας είναι «ισοδύναμες» με τις συνθήκες που ορίζονται στο σενάριο έκθεσης.

Εάν οι συνθήκες χρήσης σας διαφέρουν ελαφρώς από αυτές που υποδεικνύονται στο αντίστοιχο σενάριο έκθεσης, ενδέχεται να μπορείτε να καταδείξετε ότι υπό τις δικές σας συνθήκες χρήσης τα επίπεδα έκθεσης είναι



ισοδύναμα ή χαμηλότερα από ότι υπό τις περιγραφόμενες συνθήκες.

Αυτό μπορεί να καταδειχθεί αντισταθμίζοντας μια διαφοροποίηση σε μια δεδομένη συνθήκη με την τροποποίηση άλλων συνθηκών.

Κλιμακοποιήσιμες παράμετροι:

Στη συνέχεια, δίνονται οι καθοριστικοί παράγοντες που είναι πιθανό να διαφέρουν στην πραγματική κατάσταση χρήσης, ώστε να χρησιμοποιηθούν για την κλιμακοποίηση.

- Εργαζόμενος:

ART 1.5: Κλάσμα βάρους της σκόνης, συγκέντρωση της ουσίας, χειρισμός μολυσμένου στερεού αντικειμένου ή πάστας, διάρκεια δραστηριότητας, πηγή εκπομπής, ρυθμός μεταφοράς, ύψος ρίψης, εξερισμός με τοπική απαγωγή, ΜΑΠ.

MEASE 2.0: Συγκέντρωση της ουσίας, διάρκεια έκθεσης, επίπεδο αυτοματισμού, τεχνικές εξάλειψης της σκόνης, συσκευή απαγωγής, αλλαγές αέρα ανά ώρα, θερμοκρασία διαδικασίας, μέγεθος χώρου, χωρητικότητα περιέκτη, αριθμός χρησιμοποιούμενων περιεκτών, επίπεδο μόλυνσης του χώρου εργασίας, ΜΑΠ.

Παρατήρηση αναφορικά με τα ΜΔΚ: Η αποτελεσματικότητα είναι η βασική πληροφορία αναφορικά με τα μέτρα διαχείρισης κινδύνου. Η κάλυψη των μέτρων διαχείρισης κινδύνου σας είναι διασφαλισμένη, εάν η αποτελεσματικότητά τους είναι ίση ή υψηλότερη από αυτή που καθορίζεται στο σενάριο έκθεσης.

- Περιβάλλον:

Ημερησίως χρησιμοποιούμενη ποσότητα, ετησίως χρησιμοποιούμενη ποσότητα, αριθμός ημερών εκπομπής, συντελεστές απελευθέρωσης, ρυθμός εκροής της ΜΕΛ, ρυθμός ροής των επιφανειακών υδάτων υποδοχής.

Περισσότερες πληροφορίες για την κλιμακοποίηση παρέχονται στην Guidance for downstream users v2.1 (Οκτώβριος 2014) του ECHA, καθώς και στον Practical Guide 13 (Ιούνιος 2012) του ECHA.

Όρια της κλιμακοποίησης:

Οι RCR που δεν πρέπει να υπερβαίνονται περιγράφονται στο τμήμα 1.3.



2. ES 2: Τυποποίηση ή επανασυσκευασία; Άλλο (PC 0)

2.1. Ενότητα τίτλων

Ονομασία ES: Τυποποίηση μέσα σε στερεή θεμελιώδη μάζα
Κατηγορία χημικού προϊόντος: Άλλο (PC 0)

| Περιβάλλον | |
|---|---------|
| 1: Τυποποίηση μέσα σε στερεή θεμελιώδη μάζα | ERC 3 |
| Εργαζόμενος | |
| 2: Προσάρτηση/Απόσπαση ολισθητήρα φόρτωσης στο/από το βυτιοφόρο αυτοκίνητο | PROC 8b |
| 3: Κλειστή μεταφορά βορικής ένωσης από βυτιοφόρα αυτοκίνητα σε μεγάλα δοχεία ή περιέκτες (π.χ. σιλό) στην εγκατάσταση | PROC 1 |
| 4: Αποθήκευση βορικών ενώσεων - εσωτερικοί Χώροι | PROC 2 |
| 5: Αποθήκευση βορικών ενώσεων - εξωτερική χρήση | PROC 2 |
| 6: Μεταφορά βορικών ενώσεων στο δοχείο ανάμειξης χωρίς ειδικούς μηχανικούς ελέγχους για τη μείωση της έκθεσης | PROC 8a |
| 7: Ζύγιση βορικών ενώσεων πριν από την εκκένωση στο δοχείο ανάμειξης | PROC 9 |
| 8: Ανάμειξη σε κλειστές ή σε σημαντικό βαθμό κλειστές διαδικασίες παραγωγής σε υψηλή θερμοκρασία | PROC 2 |
| 9: Ανάμειξη σε κλειστή συνεχή διαδικασία σε υψηλή θερμοκρασία με περιστασιακή ελεγχόμενη έκθεση κατά το άνοιγμα | PROC 2 |
| 10: Επισκευή με θερμή εκτόξευση συμπεριλαμβανομένου του ψεκασμού | PROC 7 |
| 11: Χύτευση για μορφοποίηση για χρήση | PROC 23 |
| 12: Άλεση στερεών σε σκόνη σε κλειστό μύλο άλεσης | PROC 24 |
| 13: Συμπύεση και δισκιοποίηση βορικών ενώσεων και μειγμάτων που περιέχουν βορικές ενώσεις | PROC 14 |
| 14: Συσκευασία ουσιών σε μικρούς περιέκτες (συμπεριλαμβανομένης της συσκευασίας και της αποσυσκευασίας) - σκόνη | PROC 9 |
| 15: Συσκευασία ουσιών σε μικρούς περιέκτες (συμπεριλαμβανομένης της συσκευασίας και της αποσυσκευασίας) - σφαιρίδιο | PROC 9 |
| 16: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός - εσωτερικοί Χώροι | PROC 28 |
| 17: Δειγματοληψία (< 1kg/δείγμα) | PROC 9 |
| 18: Εργαστηριακή εργασία συμπεριλαμβανομένης της ζύγισης και διαδικασιών ελέγχου ποιότητας | PROC 15 |

2.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση

2.2.1. Έλεγχος της έκθεσης του περιβάλλοντος: Τυποποίηση μέσα σε στερεή θεμελιώδη μάζα (ERC 3)

| |
|--|
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα, συχνότητα και διάρκεια χρήσης (ή από την ωφέλιμη διάρκεια ζωής) |
| Ημερήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση ≤ 27.5 τόνοι/ημέρα |
| Ετήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση ≤ 10000 τόνοι/έτος |
| Συνθήκες και μέτρα που αφορούν τη μονάδα βιολογικού καθαρισμού |
| Θεωρείται η ύπαρξη μονάδας επεξεργασίας δημοτικών λυμάτων. |
| Θεωρούμενη ροή μονάδας επεξεργασίας οικιακών λυμάτων ≥ 2000 m ³ /ημέρα |
| Συνθήκες και μέτρα που σχετίζονται με την εξωτερική επεξεργασία αποβλήτων (περιλαμβανομένων αποβλήτων αντικειμένων) |
| Απορρίψτε τα απόβλητα προϊόντα ή τους χρησιμοποιημένους περιέκτες σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς. |



| |
|---|
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση του περιβάλλοντος |
| <i>Ροή των επιφανειακών υδάτων υποδοχής ≥ 18000 m³/ημέρα</i> |

2.2.2. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Προσάρτηση/Απόσπαση ολισθητήρα φόρτωσης στο/από το βυτιοφόρο αυτοκίνητο (PROC 8b)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου) |
| <i>Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες.</i> |
| <i>Καλύπτει συγκεντρώσεις έως 100 %</i> |
| <i>Σκόνες, κόκκοι ή συμπηκτοποιημένο υλικό</i> |
| <i>Καλύπτει τη χρήση υλικών αδρής σκόνης.</i> |
| <i>Καλύπτει ξηρό προϊόν με περιεκτικότητα υγρασίας < 5 %.</i> |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| <i>Θεωρεί ότι γίνεται χειρισμός ανοικτών φορητών, βαγονιών ή πλοίων.</i> |
| <i>Καλύπτει τη χρήση έως και 100 περιεκτών.</i> |
| <i>Καλύπτει χρήση έως 2 ώρες/ημέρα</i> |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| <i>Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά το σαφώς μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς της. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας μπορεί να συμβεί πολύ σπάνιο και ελεγχόμενο άνοιγμα.</i> |
| <i>Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια.</i> |
| <i>Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία.</i> |
| <i>Καλύπτει τον χειρισμό ρυπασμένων στερεών αντικειμένων ή πάστας.</i> |
| <i>Καλύπτει τον χειρισμό αντικειμένων με περιορισμένη υπολειμματική σκόνη (ορατό λεπτό στρώμα).</i> |
| <i>Καλύπτει τον κανονικό χειρισμό, περιλαμβάνει κανονικές διαδικασίες εργασίας.</i> |
| <i>Καλύπτει χειρισμό που μειώνει την επαφή μεταξύ προϊόντος και παρακείμενου αέρα.</i> |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| <i>Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.</i> |
| <i>Εφαρμογή αποτελεσματικών πρακτικών διαχείρισης (π.χ. καθημερινού καθαρισμού με κατάλληλες μεθόδους, προληπτικής συντήρησης των μηχανημάτων, χρήσης προστατευτικών ενδυμάτων που αποτρέπει τις εκχύσεις και μειώνει το προσωπικό νέφος).</i> |
| <i>Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.</i> |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| <i>Χρήση σε εξωτερικό χώρο</i> |
| <i>Καλύπτει την εφαρμογή σε εξωτερικό χώρο κοντά σε κτήρια ή σε πλήρως ανοικτές περιοχές.</i> |

2.2.3. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Κλειστή μεταφορά βορικής ένωσης από βυτιοφόρα αυτοκίνητα σε μεγάλα δοχεία ή περιέκτες (π.χ. σιλό) στην εγκατάσταση (PROC 1)

| |
|---|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου) |
| <i>Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες.</i> |
| <i>Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %.</i> |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |



| |
|---|
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως αυτοματοποιημένη. Οι εργαζόμενοι εμπλέκονται μόνο σε διαδρομές επίβλεψης και ελέγχου. Η άμεση επαφή με την ουσία δεν είναι δυνατή. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| Χρήση σε εξωτερικό χώρο |

2.2.4. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Αποθήκευση βορικών ενώσεων - εσωτερικοί Χώροι (PROC 2)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά το σαφώς μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς της. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας μπορεί να συμβεί πολύ σπάνιο και ελεγχόμενο άνοιγμα. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως 40 °C |

2.2.5. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Αποθήκευση βορικών ενώσεων - εξωτερική χρήση (PROC 2)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |



| |
|--|
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά το σαφώς μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς της. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας μπορεί να συμβεί πολύ σπάνιο και ελεγχόμενο άνοιγμα. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| Χρήση σε εξωτερικό χώρο |
| Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως 40 °C |

2.2.6. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Μεταφορά βορικών ενώσεων στο δοχείο ανάμειξης χωρίς ειδικούς μηχανικούς ελέγχους για τη μείωση της έκθεσης (PROC 8a)

| |
|---|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Σκόνες, κόκκοι ή συμπηκτοποιημένο υλικό |
| Καλύπτει τη χρήση υλικών αδρής σκόνης. |
| Καλύπτει ξηρό προϊόν με περιεκτικότητα υγρασίας < 5 %. |
| Καλύπτει τη χρήση υλικού που περιέχει έως 90% της ουσίας. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Θεωρεί ότι υπάρχει εγκατεστημένο σύστημα, όπως ιμάντας μεταφοράς, για τη διαδικασία μεταφοράς/χειρισμού. |
| Καλύπτει χρήση έως 4 ώρες/ημέρα |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι κυρίως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι ημι-αυτοματοποιημένη. Χειρωνακτική επέμβαση απαιτείται επανειλημμένα, παρόλο που μεγάλα τμήματα της διαδικασίας υποστηρίζονται μηχανικά. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Εξαερισμός με τοπική απαγωγή – αποτελεσματικότητα τουλάχιστον 90% (π.χ. σταθερή απαγωγός, απαγωγή επί του εργαλείου, θάλαμος γραμμικής ροής οριζόντια/προς τα κάτω, άλλες περικλείουσες απαγωγές). |
| Παρέχετε αερισμό τουλάχιστον 3 αλλαγών αέρα ανά ώρα. |
| Καλύπτει τη μεταφορά σκονών, κόκκων ή συμπηκτοποιημένου υλικού. |
| Καλύπτει τη μεταφορά 10 έως 100 kg/λεπτό. |
| Καλύπτει ύψος ρίψης < 0,5 m. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί τακτικούς χειρισμούς καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Εφαρμογή αποτελεσματικών πρακτικών διαχείρισης (π.χ. καθημερινού καθαρισμού με κατάλληλες μεθόδους, προληπτικής συντήρησης των μηχανημάτων, χρήσης προστατευτικών ενδυμάτων που αποτρέπει τις εκχύσεις και μειώνει το προσωπικό νέφος). |
| Φοράτε κατάλληλα επιλεγμένα γάντια. Για περαιτέρω προσδιορισμό, αναφερθείτε στο τμήμα 8 του ΔΔΑ. Θεωρείται ότι τα γάντια χρησιμοποιούνται από εκπαιδευμένους εργαζομένους. |



| |
|--|
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| Χρήση σε εσωτερικό χώρο |
| Χρήση σε εσωτερικό χώρο (χώροι εργασίας > 1000 m ³). |

2.2.7. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Ζύγιση βορικών ενώσεων πριν από την εκκένωση στο δοχείο ανάμειξης (PROC 9)

| |
|---|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτρο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι κυρίως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |

2.2.8. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Ανάμειξη σε κλειστές ή σε σημαντικό βαθμό κλειστές διαδικασίες παραγωγής σε υψηλή θερμοκρασία (PROC 2)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτρο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά το σαφώς μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς της. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας μπορεί να συμβεί πολύ σπάνιο και ελεγχόμενο άνοιγμα. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως 1000 °C |



2.2.9. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Ανάμειξη σε κλειστή συνεχή διαδικασία σε υψηλή θερμοκρασία με περιστασιακή ελεγχόμενη έκθεση κατά το άνοιγμα (PROC 2)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Καλύπτει τη χρήση ουσίας της οποίας ο χειρισμός γίνεται σε διάλυμα. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά το σαφώς μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς της. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας μπορεί να συμβεί πολύ σπάνιο και ελεγχόμενο άνοιγμα. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως 500 °C |

2.2.10. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Επισκευή με θερμή εκτόξευση συμπεριλαμβανομένου του ψεκασμού (PROC 7)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις < 1 %. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις έως 1 % |
| Καλύπτει τη χρήση ουσίας της οποίας ο χειρισμός γίνεται σε διάλυμα. |
| Σκόνης διαλυμένες σε υγρό η ενσωματωμένες σε υγρή μήτρα |
| Καλύπτει υγρά με χαμηλό έως μέτριο ιξώδες. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση έως 8 ώρες/ημέρα |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι ημι-αυτοματοποιημένη. Χειρωνακτική επέμβαση απαιτείται επανειλημμένα, παρόλο που μεγάλα τμήματα της διαδικασίας υποστηρίζονται μηχανικά. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει την εφαρμογή υγρών με ψεκασμό (επιφανειακός ψεκασμός). |
| Καλύπτει χαμηλό ρυθμό εφαρμογής (0,03–0,3 l/λεπτό). |
| Καλύπτει τον ψεκασμό χωρίς χρήση αέρα ή με χρήση αέρα χαμηλής συμπίεσης. |
| Καλύπτει ψεκασμό οριζόντια ή προς τα κάτω. |
| Παρέχετε καλό φυσικό αερισμό. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |



Εφαρμογή αποτελεσματικών πρακτικών διαχείρισης (π.χ. καθημερινού καθαρισμού με κατάλληλες μεθόδους, προληπτικής συντήρησης των μηχανημάτων, χρήσης προστατευτικών ενδυμάτων που αποτρέπει τις εκχύσεις και μειώνει το προσωπικό νέφος).

Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων

Χρήση σε εσωτερικό χώρο

Χρήση σε εσωτερικό χώρο (χώροι εργασίας > 30 m³).

2.2.11. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Χύτευση για μορφοποίηση για χρήση (PROC 23)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)

Καλύπτει συγκεντρώσεις < 1 %.

Καλύπτει τη χρήση τηγμένης ουσίας/υλικού.

Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης

Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.

Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα

Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι κυρίως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία.

Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι ημι-αυτοματοποιημένη. Χειρωνακτική επέμβαση απαιτείται επανειλημμένα, παρόλο που μεγάλα τμήματα της διαδικασίας υποστηρίζονται μηχανικά.

Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία.

Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο.

Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας

Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.

Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.

Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων

Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως 1000 °C

2.2.12. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Άλεση στερεών σε σκόνη σε κλειστό μύλο άλεσης (PROC 24)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)

Καλύπτει τη χρήση συμπαγών αντικειμένων με πολύ χαμηλό ενδογενές δυναμικό εκπομπής.

Καλύπτει συγκέντρωση > 25% της ουσίας στο στρώμα στο οποίο εφαρμόζεται η μηχανική επεξεργασία.

Η ουσία δεν είναι παρούσα στο μέρος του εργαλείου ή του μηχανήματος που χρησιμοποιείται για τη μηχανική επεξεργασία.

Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης

Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.

Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα

Καλύπτει άλεση.

Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία.

Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως αυτοματοποιημένη. Οι εργαζόμενοι εμπλέκονται μόνο σε διαδρομές επίβλεψης και ελέγχου. Η άμεση επαφή με την ουσία δεν είναι δυνατή.

Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία.

Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο.

Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας



| |
|---|
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |

2.2.13. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Συμπύεση και δισκιοποίηση βορικών ενώσεων και μειγμάτων που περιέχουν βορικές ενώσεις (PROC 14)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά το σαφώς μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς της. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας μπορεί να συμβεί πολύ σπάνιο και ελεγχόμενο άνοιγμα. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |

2.2.14. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Συσκευασία ουσιών σε μικρούς περιέκτες (συμπεριλαμβανομένης της συσκευασίας και της αποσυσκευασίας) - σκόνη (PROC 9)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις ≤ 25 %. |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως λεπτών σκονών με υψηλό δυναμικό να καταστούν και να παραμείνουν αιωρούμενες. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l. |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά το σαφώς μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς της. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας μπορεί να συμβεί πολύ σπάνιο και ελεγχόμενο άνοιγμα. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |



2.2.15. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Συσκευασία ουσιών σε μικρούς περιέκτες (συμπεριλαμβανομένης της συσκευασίας και της αποσυσκευασίας) - σφαιρίδιο (PROC 9)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις ≤ 25 %. |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού με χαμηλό σχηματισμό σκόνης, όπως κόκκων, σύμπηκτων, βρεγμένων/υγραμένων σκονών κλπ. με χαμηλό δυναμικό εκπομπής σκόνης. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά το σαφώς μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς της. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας μπορεί να συμβεί πολύ σπάνιο και ελεγχόμενο άνοιγμα. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Φοράτε κατάλληλα επιλεγμένα γάντια. Για περαιτέρω προσδιορισμό, αναφερθείτε στο τμήμα 8 του ΔΔΑ. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |

2.2.16. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός - εσωτερικοί Χώροι (PROC 28)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα. |
| Θεωρεί επίπεδο μόλυνσης του χώρου εργασίας έως 5 mg/m^3 . |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η κύρια συσκευή καθαρισμού είναι ηλεκτρική σκούπα. |
| Παρέχετε μηχανικό αερισμό τουλάχιστον 3 αλλαγών αέρα ανά ώρα. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |

2.2.17. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Δειγματοληψία ($< 1 \text{ kg/δείγμα}$) (PROC 9)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |



| |
|---|
| Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l. |
| Καλύπτει τη χρήση έως και 10 περιεκτών. |
| Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Θεωρεί ότι η κύρια συσκευή καθαρισμού είναι σφουγγαρίστρα. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |

2.2.18. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Εργαστηριακή εργασία συμπεριλαμβανομένης της ζύγισης και διαδικασιών ελέγχου ποιότητας (PROC 15)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l. |
| Καλύπτει τη χρήση έως και 10 περιεκτών. |
| Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |

2.3. Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) και παραπομπή στην πηγή της

2.3.1. Απελευθέρωση στο περιβάλλον και έκθεση του περιβάλλοντος: Τυποποίηση μέσα σε στερεή θεμελιώδη μάζα (ERC 3)

| Οδός απελευθέρωσης | Ποσοστό απελευθέρωσης | Μέθοδος εκτίμησης της απελευθέρωσης |
|--------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| Νερό | 0 kg/ημέρα | εκτιμώμενος συντελεστής απελευθέρωσης |
| Αέρας | 2.75 kg/ημέρα | εκτιμώμενος συντελεστής απελευθέρωσης |
| Έδαφος | 27.5 kg/ημέρα | ERC |

| Στόχος προστασίας | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|------------------------------------|---------------------------------|--------|
| Γλυκά ύδατα | 0.051 mg/L (EUSES 2.1.2) | 0.018 |
| Θαλάσσια ύδατα | 0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2) | < 0.01 |
| Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων | 0 mg/L (EUSES 2.1.2) | < 0.01 |



| Στόχος προστασίας | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|---|--|--------|
| Γεωργικό έδαφος | 0.147 mg/kg ξ.β. (EUSES 2.1.2) | 0.026 |
| Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά της εισπνοής | 0.000762 mg/m ³ (EUSES 2.1.2) | < 0.01 |
| Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά του στόματος | 0.117 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (EUSES 2.1.2) | 0.687 |
| Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – συνδυασμένες οδοί | | 0.688 |

2.3.2. Έκθεση εργαζομένων: Προσάρτηση/Απόσπαση ολισθητήρα φόρτωσης στο/από το βυτιοφόρο αυτοκίνητο (PROC 8b)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|-------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.43 mg/m ³ (ART) | 0.297 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 2.457 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | 0.036 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | 0.332 |

2.3.3. Έκθεση εργαζομένων: Κλειστή μεταφορά βορικής ένωσης από βυτιοφόρα αυτοκίνητα σε μεγάλα δοχεία ή περιέκτες (π.χ. σιλό) στην εγκατάσταση (PROC 1)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.001 mg/m ³ (MEASE) | < 0.01 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.003 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | < 0.01 |

2.3.4. Έκθεση εργαζομένων: Αποθήκευση βορικών ενώσεων - εσωτερικοί Χώροι (PROC 2)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.013 mg/m ³ (MEASE) | < 0.01 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.035 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | < 0.01 |

2.3.5. Έκθεση εργαζομένων: Αποθήκευση βορικών ενώσεων - εξωτερική χρήση (PROC 2)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.011 mg/m ³ (MEASE) | < 0.01 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.035 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | < 0.01 |

2.3.6. Έκθεση εργαζομένων: Μεταφορά βορικών ενώσεων στο δοχείο ανάμειξης χωρίς ειδικούς μηχανικούς ελέγχους για τη μείωση της έκθεσης (PROC 8a)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|-------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.67 mg/m ³ (ART) | 0.462 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 20.38 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | 0.297 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | 0.759 |



2.3.7. Έκθεση εργαζομένων: Ζύγιση βορικών ενώσεων πριν από την εκκένωση στο δοχείο ανάμειξης (PROC 9)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.316 mg/m ³ (MEASE) | 0.218 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.518 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | 0.225 |

2.3.8. Έκθεση εργαζομένων: Ανάμειξη σε κλειστές ή σε σημαντικό βαθμό κλειστές διαδικασίες παραγωγής σε υψηλή θερμοκρασία (PROC 2)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.013 mg/m ³ (MEASE) | < 0.01 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.035 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | < 0.01 |

2.3.9. Έκθεση εργαζομένων: Ανάμειξη σε κλειστή συνεχή διαδικασία σε υψηλή θερμοκρασία με περιστασιακή ελεγχόμενη έκθεση κατά το άνοιγμα (PROC 2)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.379 mg/m ³ (MEASE) | 0.261 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.035 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | 0.262 |

2.3.10. Έκθεση εργαζομένων: Επίσκεψη με θερμή εκτόξευση συμπεριλαμβανομένου του ψεκάσμού (PROC 7)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|-------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.42 mg/m ³ (ART) | 0.29 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 7.501 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | 0.109 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | 0.399 |

2.3.11. Έκθεση εργαζομένων: Χύτευση για μορφοποίηση για χρήση (PROC 23)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.19 mg/m ³ (MEASE) | 0.131 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.102 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | 0.133 |

2.3.12. Έκθεση εργαζομένων: Άλεση στερεών σε σκόνη σε κλειστό μύλο άλεσης (PROC 24)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.127 mg/m ³ (MEASE) | 0.088 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.014 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | 0.088 |

2.3.13. Έκθεση εργαζομένων: Συμπύεση και δισκιοποίηση βορικών ενώσεων και μειγμάτων που περιέχουν βορικές ενώσεις (PROC 14)



| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.127 mg/m ³ (MEASE) | 0.088 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.069 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | 0.089 |

2.3.14. Έκθεση εργαζομένων: Συσκευασία ουσιών σε μικρούς περιέκτες (συμπεριλαμβανομένης της συσκευασίας και της αποσυσκευασίας) - σκόνη (PROC 9)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.19 mg/m ³ (MEASE) | 0.131 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.031 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | 0.131 |

2.3.15. Έκθεση εργαζομένων: Συσκευασία ουσιών σε μικρούς περιέκτες (συμπεριλαμβανομένης της συσκευασίας και της αποσυσκευασίας) - σφαιρίδιο (PROC 9)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.038 mg/m ³ (MEASE) | 0.026 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.031 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | 0.027 |

2.3.16. Έκθεση εργαζομένων: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός - εσωτερικοί Χώροι (PROC 28)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|-------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 1.063 mg/m ³ (MEASE) | 0.733 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 2.493 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | 0.036 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | 0.769 |

2.3.17. Έκθεση εργαζομένων: Δειγματοληψία (< 1kg/δείγμα) (PROC 9)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.013 mg/m ³ (MEASE) | < 0.01 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.104 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | 0.01 |

2.3.18. Έκθεση εργαζομένων: Εργαστηριακή εργασία συμπεριλαμβανομένης της ζύγισης και διαδικασιών ελέγχου ποιότητας (PROC 15)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.013 mg/m ³ (MEASE) | < 0.01 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.069 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | < 0.01 |



2.4. Καθοδήγηση προς τους μεταγενέστερους χρήστες σχετικά με την αξιολόγηση του κατά πόσον δραστηριοποιούνται εντός των ορίων που τίθενται στο ΣΕ

Κατευθυντήριες γραμμές:

Οι συνθήκες χρήσης στις εγκαταστάσεις των μεταγενέστερων χρηστών ενδέχεται να διαφέρουν κάπως από αυτές που περιγράφονται στο σενάριο έκθεσης. Η ύπαρξη διαφορών μεταξύ της περιγραφής των συνθηκών χρήσης στο σενάριο έκθεσης και της δικής σας πρακτικής, δεν σημαίνει ότι η χρήση δεν καλύπτεται. Ο κίνδυνος μπορεί εντούτοις να ελέγχεται επαρκώς. Ο τρόπος με τον οποίο προσδιορίζετε εάν οι συνθήκες σας είναι ισοδύναμες ή χαμηλότερες ονομάζεται «κλιμακοποίηση». Οδηγίες κλιμακοποίησης δίνονται παρακάτω.

Υγεία του ανθρώπου: Η έκθεση των εργαζομένων εκτιμάται με χρήση του MEASE 2.0. Ωστόσο, για μερικές PROC, χρησιμοποιείται το ART v1.5 αντί του MEASE 2.0 για την εκτίμηση της έκθεσης μέσω εισπνοής.

Περιβάλλον: Οι εκπομπές στο περιβάλλον εκτιμώνται με χρήση του EUSES v.2.1.2 όπως ενσωματώνεται στο CHESAR v3.5.

Εργαλείο κλιμακοποίησης:

Για την κλιμακοποίηση χρησιμοποιήστε τα παραπάνω υποδεικνύμενα, δημόσια διαθέσιμα εργαλεία μοντελοποίησης.

Οδηγίες κλιμακοποίησης:

Η κλιμακοποίηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί, για να ελεγχθεί εάν οι συνθήκες σας είναι «ισοδύναμες» με τις συνθήκες που ορίζονται στο σενάριο έκθεσης.

Εάν οι συνθήκες χρήσης σας διαφέρουν ελαφρώς από αυτές που υποδεικνύονται στο αντίστοιχο σενάριο έκθεσης, ενδέχεται να μπορείτε να καταδείξετε ότι υπό τις δικές σας συνθήκες χρήσης τα επίπεδα έκθεσης είναι ισοδύναμα ή χαμηλότερα από ότι υπό τις περιγραφόμενες συνθήκες.

Αυτό μπορεί να καταδειχθεί αντισταθμίζοντας μια διαφοροποίηση σε μια δεδομένη συνθήκη με την τροποποίηση άλλων συνθηκών.

Κλιμακοποιήσιμες παράμετροι:

Στη συνέχεια, δίνονται οι καθοριστικοί παράγοντες που είναι πιθανό να διαφέρουν στην πραγματική κατάσταση χρήσης, ώστε να χρησιμοποιηθούν για την κλιμακοποίηση.

- Εργαζόμενος:

ART 1.5: Κλάσμα βάρους της σκόνης, συγκέντρωση της ουσίας, χειρισμός μολυσμένου στερεού αντικειμένου ή πάστας, διάρκεια δραστηριότητας, πηγή εκπομπής, ρυθμός μεταφοράς, ύψος ρίψης, εξαερισμός με τοπική απαγωγή, ρυθμός εξαερισμού, τεχνική/κατεύθυνση ψεκασμού, ρυθμός εφαρμογής, μέγεθος χώρου εργασίας, ΜΑΠ.

MEASE 2.0: Συγκέντρωση της ουσίας, διάρκεια έκθεσης, επίπεδο αυτοματισμού, τεχνικές εξάλειψης της σκόνης, συσκευή απαγωγής, αλλαγές αέρα ανά ώρα, θερμοκρασία διαδικασίας, μέγεθος χώρου, χωρητικότητα περιέκτη, αριθμός χρησιμοποιούμενων περιεκτών, επίπεδο μόλυνσης του χώρου εργασίας, ΜΑΠ.

Παρατήρηση αναφορικά με τα ΜΔΚ: Η αποτελεσματικότητα είναι η βασική πληροφορία αναφορικά με τα μέτρα διαχείρισης κινδύνου. Η κάλυψη των μέτρων διαχείρισης κινδύνου σας είναι διασφαλισμένη, εάν η αποτελεσματικότητά τους είναι ίση ή υψηλότερη από αυτή που καθορίζεται στο σενάριο έκθεσης.

- Περιβάλλον:

Ημερησίως χρησιμοποιούμενη ποσότητα, ετησίως χρησιμοποιούμενη ποσότητα, αριθμός ημερών εκπομπής, συντελεστές απελευθέρωσης, ρυθμός εκροής της ΜΕΛ, ρυθμός ροής των επιφανειακών υδάτων υποδοχής.

Περισσότερες πληροφορίες για την κλιμακοποίηση παρέχονται στην Guidance for downstream users v2.1 (Οκτώβριος 2014) του ECHA, καθώς και στον Practical Guide 13 (Ιούνιος 2012) του ECHA.

Όρια της κλιμακοποίησης:

Οι RCR που δεν πρέπει να υπερβαίνονται περιγράφονται στο τμήμα 2.3.



3. ES 3: Χρήσεις σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις; Άλλο (PC 0); Μεταποίηση άλλων μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων, π.χ. γύψου, τσιμέντου (SU 13)

3.1. Ενότητα τίτλων

Ονομασία ES: Ενδιάμεση χρήση στην παραγωγή μη οξειδίων κεραμικών σκονών

Κατηγορία χημικού προϊόντος: Άλλο (PC 0)

Τομέας χρήσης: Μεταποίηση άλλων μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων, π.χ. γύψου, τσιμέντου (SU 13)

| Περιβάλλον | |
|---|---------|
| 1: Χρήση ενδιάμεσου προϊόντος | ERC 6a |
| Εργαζόμενος | |
| 2: Προσάρτηση/Απόσπαση ολισθητήρα φόρτωσης στο/από το βυτιοφόρο αυτοκίνητο | PROC 8b |
| 3: Κλειστή μεταφορά βορικής ένωσης από βυτιοφόρα αυτοκίνητα σε μεγάλα δοχεία ή περιέκτες (π.χ. σιλό) στην εγκατάσταση | PROC 1 |
| 4: Αποθήκευση βορικών ενώσεων | PROC 2 |
| 5: Μεταφορά βορικών ενώσεων στο δοχείο ανάμειξης χωρίς ειδικούς μηχανικούς ελέγχους για τη μείωση της έκθεσης | PROC 8a |
| 6: Ζύγιση βορικών ενώσεων πριν από την εκκένωση στο δοχείο ανάμειξης | PROC 9 |
| 7: Ανάμειξη σε κλειστές ή σε σημαντικό βαθμό κλειστές διαδικασίες παραγωγής σε υψηλή θερμοκρασία | PROC 2 |
| 8: Άλεση στερεών σε σκόνη σε κλειστό μύλο άλεσης | PROC 24 |
| 9: Συσκευασία σκόνης κεραμικού μη οξειδίου σε περιέκτες και σάκους | PROC 8b |
| 10: Δειγματοληψία (< 1kg/δείγμα) | PROC 9 |
| 11: Εργαστηριακή εργασία συμπεριλαμβανομένης της ζύγισης και διαδικασιών ελέγχου ποιότητας | PROC 15 |
| 12: Αφαίρεση σκωρίας | PROC 0 |
| 13: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός - στερεό | PROC 28 |

3.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση

3.2.1. Έλεγχος της έκθεσης του περιβάλλοντος: Χρήση ενδιάμεσου προϊόντος (ERC 6a)

| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα, συχνότητα και διάρκεια χρήσης (ή από την ωφέλιμη διάρκεια ζωής) |
|---|
| Ημερήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση ≤ 1 τόνοι/ημέρα |
| Ετήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση ≤ 20 τόννοι/έτος |
| Συνθήκες και μέτρα που αφορούν τη μονάδα βιολογικού καθαρισμού |
| Θεωρείται η ύπαρξη μονάδας επεξεργασίας δημοτικών λυμάτων. |
| Θεωρούμενη ροή μονάδας επεξεργασίας οικιακών λυμάτων ≥ 2000 m ³ /ημέρα |
| Συνθήκες και μέτρα που σχετίζονται με την εξωτερική επεξεργασία αποβλήτων (περιλαμβανομένων αποβλήτων αντικειμένων) |
| Απορρίψτε τα απόβλητα προϊόντα ή τους χρησιμοποιημένους περιέκτες σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς. |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση του περιβάλλοντος |
| Ροή των επιφανειακών υδάτων υποδοχής ≥ 18000 m ³ /ημέρα |



3.2.2. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Προσάρτηση/Απόσπαση ολισθητήρα φόρτωσης στο/από το βυτιοφόρο αυτοκίνητο (PROC 8b)

| |
|---|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις έως 100 % |
| Σκόνες, κόκκοι ή συμπηκτοποιημένο υλικό |
| Καλύπτει τη χρήση υλικών αδρής σκόνης. |
| Καλύπτει ξηρό προϊόν με περιεκτικότητα υγρασίας < 5 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Θεωρεί ότι γίνεται χειρισμός ανοικτών φορτηγών, βαγονιών ή πλοίων. |
| Καλύπτει τη χρήση έως και 100 περιεκτών. |
| Καλύπτει χρήση έως 2 ώρες/ημέρα |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά το σαφώς μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς της. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας μπορεί να συμβεί πολύ σπάνιο και ελεγχόμενο άνοιγμα. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει τον χειρισμό ρυπασμένων στερεών αντικειμένων ή πάστας. |
| Καλύπτει τον χειρισμό αντικειμένων με περιορισμένη υπολειμματική σκόνη (ορατό λεπτό στρώμα). |
| Καλύπτει τον κανονικό χειρισμό, περιλαμβάνει κανονικές διαδικασίες εργασίας. |
| Καλύπτει χειρισμό που μειώνει την επαφή μεταξύ προϊόντος και παρακείμενου αέρα. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Εφαρμογή αποτελεσματικών πρακτικών διαχείρισης (π.χ. καθημερινού καθαρισμού με κατάλληλες μεθόδους, προληπτικής συντήρησης των μηχανημάτων, χρήσης προστατευτικών ενδυμάτων που αποτρέπει τις εκχύσεις και μειώνει το προσωπικό νέφος). |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| Χρήση σε εξωτερικό χώρο |
| Καλύπτει την εφαρμογή σε εξωτερικό χώρο κοντά σε κτήρια ή σε πλήρως ανοικτές περιοχές. |

3.2.3. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Κλειστή μεταφορά βορικής ένωσης από βυτιοφόρα αυτοκίνητα σε μεγάλα δοχεία ή περιέκτες (π.χ. σιλό) στην εγκατάσταση (PROC 1)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |



| |
|---|
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως αυτοματοποιημένη. Οι εργαζόμενοι εμπλέκονται μόνο σε διαδρομές επίβλεψης και ελέγχου. Η άμεση επαφή με την ουσία δεν είναι δυνατή. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| Χρήση σε εξωτερικό χώρο |

3.2.4. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Αποθήκευση βορικών ενώσεων (PROC 2)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου) |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά το σαφώς μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς της. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας μπορεί να συμβεί πολύ σπάνιο και ελεγχόμενο άνοιγμα. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως 40 °C |

3.2.5. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Μεταφορά βορικών ενώσεων στο δοχείο ανάμειξης χωρίς ειδικούς μηχανικούς ελέγχους για τη μείωση της έκθεσης (PROC 8a)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Σκόνες, κόκκοι ή συμπηκτοποιημένο υλικό |
| Καλύπτει τη χρήση υλικών αδρής σκόνης. |
| Καλύπτει ξηρό προϊόν με περιεκτικότητα υγρασίας < 5 %. |
| Καλύπτει τη χρήση υλικού που περιέχει έως 90% της ουσίας. |



| |
|---|
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Θεωρεί ότι υπάρχει εγκατεστημένο σύστημα, όπως ιμάντας μεταφοράς, για τη διαδικασία μεταφοράς/χειρισμού. |
| Καλύπτει χρήση έως 4 ώρες/ημέρα |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι κυρίως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι ημι-αυτοματοποιημένη. Χειρωνακτική επέμβαση απαιτείται επανειλημμένα, παρόλο που μεγάλα τμήματα της διαδικασίας υποστηρίζονται μηχανικά. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Εξαιρισμός με τοπική απαγωγή – αποτελεσματικότητα τουλάχιστον 90% (π.χ. σταθερή απαγωγός, απαγωγή επί του εργαλείου, θάλαμος γραμμικής ροής οριζόντια/προς τα κάτω, άλλες περικλείουσες απαγωγές). |
| Παρέχετε αερισμό τουλάχιστον 3 αλλαγών αέρα ανά ώρα. |
| Καλύπτει τη μεταφορά σκονών, κόκκων ή συμπυκνωμένων υλικού. |
| Καλύπτει τη μεταφορά 10 έως 100 kg/λεπτό. |
| Καλύπτει ύψος ρίψης < 0,5 m. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί τακτικούς χειρισμούς καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Εφαρμογή αποτελεσματικών πρακτικών διαχείρισης (π.χ. καθημερινού καθαρισμού με κατάλληλες μεθόδους, προληπτικής συντήρησης των μηχανημάτων, χρήσης προστατευτικών ενδυμάτων που αποτρέπει τις εκκώσεις και μειώνει το προσωπικό νέφος). |
| Φοράτε κατάλληλα επιλεγμένα γάντια. Για περαιτέρω προσδιορισμό, αναφερθείτε στο τμήμα 8 του ΔΔΑ. Θεωρείται ότι τα γάντια χρησιμοποιούνται από εκπαιδευμένους εργαζομένους. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| Χρήση σε εσωτερικό χώρο |
| Χρήση σε εσωτερικό χώρο (χώροι εργασίας > 1000 m ³). |

3.2.6. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Ζύγιση βορικών ενώσεων πριν από την εκκένωση στο δοχείο ανάμειξης (PROC 9)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι κυρίως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |



3.2.7. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Ανάμειξη σε κλειστές ή σε σημαντικό βαθμό κλειστές διαδικασίες παραγωγής σε υψηλή θερμοκρασία (PROC 2)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά το σαφώς μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς της. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας μπορεί να συμβεί πολύ σπάνιο και ελεγχόμενο άνοιγμα. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων |
| Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως 1000 °C |

3.2.8. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Άλεση στερεών σε σκόνη σε κλειστό μύλο άλεσης (PROC 24)

| |
|---|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση συμπαιγών αντικειμένων με πολύ χαμηλό ενδογενές δυναμικό εκπομπής. |
| Καλύπτει συγκέντρωση > 25% της ουσίας στο στρώμα στο οποίο εφαρμόζεται η μηχανική επεξεργασία. |
| Η ουσία δεν είναι παρούσα στο μέρος του εργαλείου ή του μηχανήματος που χρησιμοποιείται για τη μηχανική επεξεργασία. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Καλύπτει άλεση. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως αυτοματοποιημένη. Οι εργαζόμενοι εμπλέκονται μόνο σε διαδρομές επίβλεψης και ελέγχου. Η άμεση επαφή με την ουσία δεν είναι δυνατή. |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |



3.2.9. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Συσκευασία σκόνης κεραμικού μη οξειδίου σε περιέκτες και σάκους (PROC 8b)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται περιέκτες όπως μεγάλοι σάκοι με χωρητικότητα > 500 kg. |
| Καλύπτει τη χρήση έως και 100 περιεκτών. |
| Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι σε μεγάλο βαθμό αυτοματοποιημένη. Για τη λειτουργία, απαιτείται πολύ περιορισμένη χειρωνακτική επέμβαση. Η επαφή με την ουσία μπορεί να είναι δυνατή για πολύ περιορισμένη χρονική διάρκεια. |
| Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι πλήρως κλειστή κατά το σαφώς μεγαλύτερο μέρος της διάρκειάς της. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας μπορεί να συμβεί πολύ σπάνιο και ελεγχόμενο άνοιγμα. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |

3.2.10. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Δειγματοληψία (< 1kg/δείγμα) (PROC 9)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l. |
| Καλύπτει τη χρήση έως και 10 περιεκτών. |
| Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Θεωρεί ότι η κύρια συσκευή καθαρισμού είναι σφουγγαρίστρα. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |



3.2.11. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Εργαστηριακή εργασία συμπεριλαμβανομένης της ζύγισης και διαδικασιών ελέγχου ποιότητας (PROC 15)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l. |
| Καλύπτει τη χρήση έως και 10 περιεκτών. |
| Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα. |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία. |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας. |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |

3.2.12. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Αφαίρεση σκωρίας (PROC 0)

| |
|---|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις ≤ 5 %. |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού με χαμηλό σχηματισμό σκόνης, όπως κόκκων, σύμπηκτων, βρεγμένων/υγραμένων σκονών κλπ. με χαμηλό δυναμικό εκπομπής σκόνης. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση λιγότερο από 15 λεπτά/ημέρα. |
| Θεωρεί επίπεδο μόλυνσης του χώρου εργασίας όχι υψηλότερο από 5 mg/m ³ . |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο. |
| Θεωρεί ότι η κύρια συσκευή καθαρισμού είναι σφουγγαρίστρα. |
| Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας |
| Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας. |

3.2.13. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός - στερεό (PROC 28)

| |
|--|
| Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου) |
| Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως λεπτών σκονών με υψηλό δυναμικό να καταστούν και να παραμείνουν αιωρούμενες. |
| Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %. |
| Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης |
| Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα. |
| Θεωρεί επίπεδο μόλυνσης του χώρου εργασίας έως 5 mg/m ³ . |
| Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα |
| Θεωρεί ότι η κύρια συσκευή καθαρισμού είναι τροχήλατο υγρού καθαρισμού. |



| |
|---|
| <i>Παρέχετε μηχανικό αερισμό τουλάχιστον 3 αλλαγών αέρα ανά ώρα.</i> |
| <i>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</i> |
| <i>Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.</i> |

3.3. Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) και παραπομπή στην πηγή της

3.3.1. Απελευθέρωση στο περιβάλλον και έκθεση του περιβάλλοντος: Χρήση ενδιάμεσου προϊόντος (ERC 6a)

| Οδός απελευθέρωσης | Ποσοστό απελευθέρωσης | Μέθοδος εκτίμησης της απελευθέρωσης | της |
|--------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------|
| Νερό | 0 kg/ημέρα | εκτιμώμενος απελευθέρωσης | συντελεστής |
| Αέρας | 37 kg/ημέρα | εκτιμώμενος απελευθέρωσης | συντελεστής |
| Έδαφος | 1 kg/ημέρα | ERC | |

| Στόχος προστασίας | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|---|--|--------|
| Γλυκά ύδατα | 0.051 mg/L (EUSES 2.1.2) | 0.018 |
| Θαλάσσια ύδατα | 0.00508 mg/L (EUSES 2.1.2) | < 0.01 |
| Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων | 0 mg/L (EUSES 2.1.2) | < 0.01 |
| Γεωργικό έδαφος | 0.146 mg/kg ξ.β. (EUSES 2.1.2) | 0.026 |
| Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά της εισπνοής | 0.000564 mg/m ³ (EUSES 2.1.2) | < 0.01 |
| Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά του στόματος | 0.087 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (EUSES 2.1.2) | 0.513 |
| Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – συνδυασμένες οδοί | | 0.513 |

3.3.2. Έκθεση εργαζομένων: Προσάρτηση/Απόσπαση ολισθητήρα φόρτωσης στο/από το βυτιοφόρο αυτοκίνητο (PROC 8b)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|-------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.43 mg/m ³ (ART) | 0.297 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 2.457 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | 0.036 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | 0.332 |

3.3.3. Έκθεση εργαζομένων: Κλειστή μεταφορά βορικής ένωσης από βυτιοφόρα αυτοκίνητα σε μεγάλα δοχεία ή περιέκτες (π.χ. σιλό) στην εγκατάσταση (PROC 1)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.001 mg/m ³ (MEASE) | < 0.01 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.003 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη | | < 0.01 |

3.3.4. Έκθεση εργαζομένων: Αποθήκευση βορικών ενώσεων (PROC 2)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|---|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια | 0.013 mg/m ³ (MEASE) | < 0.01 |
| Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια | 0.35 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |



| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|---------------------------------------|---------------------------------|-------|
| Συνδυασμένη, συστημική, μακροπρόθεσμη | | 0.014 |

3.3.5. Έκθεση εργαζομένων: Μεταφορά βορικών ενώσεων στο δοχείο ανάμειξης χωρίς ειδικούς μηχανικούς ελέγχους για τη μείωση της έκθεσης (PROC 8a)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|-------|
| Διά της εισπνοής, συστημική, μακροχρόνια | 0.67 mg/m ³ (ART) | 0.462 |
| Διά του δέρματος, συστημική, μακροχρόνια | 20.38 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | 0.297 |
| Συνδυασμένη, συστημική, μακροπρόθεσμη | | 0.759 |

3.3.6. Έκθεση εργαζομένων: Ζύγιση βορικών ενώσεων πριν από την εκκένωση στο δοχείο ανάμειξης (PROC 9)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημική, μακροχρόνια | 0.316 mg/m ³ (MEASE) | 0.218 |
| Διά του δέρματος, συστημική, μακροχρόνια | 0.518 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημική, μακροπρόθεσμη | | 0.225 |

3.3.7. Έκθεση εργαζομένων: Ανάμειξη σε κλειστές ή σε σημαντικό βαθμό κλειστές διαδικασίες παραγωγής σε υψηλή θερμοκρασία (PROC 2)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημική, μακροχρόνια | 0.013 mg/m ³ (MEASE) | < 0.01 |
| Διά του δέρματος, συστημική, μακροχρόνια | 0.035 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημική, μακροπρόθεσμη | | < 0.01 |

3.3.8. Έκθεση εργαζομένων: Άλεση στερεών σε σκόνη σε κλειστό μύλο άλεσης (PROC 24)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημική, μακροχρόνια | 0.127 mg/m ³ (MEASE) | 0.088 |
| Διά του δέρματος, συστημική, μακροχρόνια | 0.014 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστημική, μακροπρόθεσμη | | 0.088 |

3.3.9. Έκθεση εργαζομένων: Συσκευασία σκόνης κεραμικού μη οξειδίου σε περιέκτες και σάκους (PROC 8b)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|-------|
| Διά της εισπνοής, συστημική, μακροχρόνια | 0.632 mg/m ³ (MEASE) | 0.436 |
| Διά του δέρματος, συστημική, μακροχρόνια | 1.365 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | 0.02 |
| Συνδυασμένη, συστημική, μακροπρόθεσμη | | 0.456 |

3.3.10. Έκθεση εργαζομένων: Δειγματοληψία (< 1kg/δείγμα) (PROC 9)

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστημική, μακροχρόνια | 0.013 mg/m ³ (MEASE) | < 0.01 |
| Διά του δέρματος, συστημική, μακροχρόνια | 0.104 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |



| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|---|---------------------------------|------|
| Συνδυασμένη, συστηματική, μακροπρόθεσμη | | 0.01 |

3.3.11. Έκθεση εργαζομένων: *Εργαστηριακή εργασία συμπεριλαμβανομένης της ζύγισης και διαδικασιών ελέγχου ποιότητας (PROC 15)*

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστηματική, μακροχρόνια | 0.013 mg/m ³ (MEASE) | < 0.01 |
| Διά του δέρματος, συστηματική, μακροχρόνια | 0.069 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστηματική, μακροπρόθεσμη | | < 0.01 |

3.3.12. Έκθεση εργαζομένων: *Αφαίρεση σκωρίας (PROC 0)*

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|--------|
| Διά της εισπνοής, συστηματική, μακροχρόνια | 0.116 mg/m ³ (MEASE) | 0.08 |
| Διά του δέρματος, συστηματική, μακροχρόνια | 0.186 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | < 0.01 |
| Συνδυασμένη, συστηματική, μακροπρόθεσμη | | 0.083 |

3.3.13. Έκθεση εργαζομένων: *Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός - στερεό (PROC 28)*

| Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων | Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) | RCR |
|--|--|-------|
| Διά της εισπνοής, συστηματική, μακροχρόνια | 1.063 mg/m ³ (MEASE) | 0.733 |
| Διά του δέρματος, συστηματική, μακροχρόνια | 2.492 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE) | 0.036 |
| Συνδυασμένη, συστηματική, μακροπρόθεσμη | | 0.769 |

3.4. Καθοδήγηση προς τους μεταγενέστερους χρήστες σχετικά με την αξιολόγηση του κατά πόσον δραστηριοποιούνται εντός των ορίων που τίθενται στο ΣΕ

Κατευθυντήριες γραμμές:

Οι συνθήκες χρήσης στις εγκαταστάσεις των μεταγενέστερων χρηστών ενδέχεται να διαφέρουν κάπως από αυτές που περιγράφονται στο σενάριο έκθεσης. Η ύπαρξη διαφορών μεταξύ της περιγραφής των συνθηκών χρήσης στο σενάριο έκθεσης και της δικής σας πρακτικής, δεν σημαίνει ότι η χρήση δεν καλύπτεται. Ο κίνδυνος μπορεί εντούτοις να ελέγχεται επαρκώς. Ο τρόπος με τον οποίο προσδιορίζετε εάν οι συνθήκες σας είναι ισοδύναμες ή χαμηλότερες ονομάζεται «κλιμακοποίηση». Οδηγίες κλιμακοποίησης δίνονται παρακάτω.

Υγεία του ανθρώπου: Η έκθεση των εργαζομένων εκτιμάται με χρήση του MEASE 2.0. Ωστόσο, για την «Προσάρτηση/απόσπαση ολισθητήρα φόρτωσης στο/από το βυτιοφόρο αυτοκίνητο» (PROC 8b) και «Μεταφορά βορικών ενώσεων στο δοχείο ανάμειξης χωρίς ειδικούς μηχανικούς ελέγχους για τη μείωση της έκθεσης – σε εσωτερικό χώρο» (PROC 8a) χρησιμοποιείται το ART v1.5 αντί του MEASE 2.0 για την εκτίμηση της έκθεσης μέσω εισπνοής.

Περιβάλλον: Οι εκπομπές στο περιβάλλον εκτιμώνται με χρήση του EUSES v.2.1.2 όπως ενσωματώνεται στο CHESAR v3.5.

Εργαλείο κλιμακοποίησης:

Για την κλιμακοποίηση χρησιμοποιήστε τα παραπάνω υποδεικνύόμενα, δημόσια διαθέσιμα εργαλεία μοντελοποίησης.

Οδηγίες κλιμακοποίησης:

Η κλιμακοποίηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί, για να ελεγχθεί εάν οι συνθήκες σας είναι «ισοδύναμες» με τις συνθήκες που ορίζονται στο σενάριο έκθεσης.

Εάν οι συνθήκες χρήσης σας διαφέρουν ελαφρώς από αυτές που υποδεικνύονται στο αντίστοιχο σενάριο



έκθεσης, ενδέχεται να μπορείτε να καταδείξετε ότι υπό τις δικές σας συνθήκες χρήσης τα επίπεδα έκθεσης είναι ισοδύναμα ή χαμηλότερα από ότι υπό τις περιγραφόμενες συνθήκες. Αυτό μπορεί να καταδειχθεί αντισταθμίζοντας μια διαφοροποίηση σε μια δεδομένη συνθήκη με την τροποποίηση άλλων συνθηκών.

Κλιμακοποιήσιμες παράμετροι:

Στη συνέχεια, δίνονται οι καθοριστικοί παράγοντες που είναι πιθανό να διαφέρουν στην πραγματική κατάσταση χρήσης, ώστε να χρησιμοποιηθούν για την κλιμακοποίηση.

- **Εργαζόμενος:**

ART 1.5: Συγκέντρωση της ουσίας, χειρισμός μολυσμένου στερεού αντικειμένου ή πάστας, διάρκεια δραστηριότητας, πηγή εκπομπής, ρυθμός μεταφοράς, ύψος ρίψης, εξαερισμός με τοπική απαγωγή, μέγεθος χώρου, ΜΑΠ.

MEASE 2.0: Συγκέντρωση της ουσίας, διάρκεια έκθεσης, επίπεδο αυτοματισμού, τεχνικές εξάλειψης της σκόνης, συσκευή απαγωγής, αλλαγές αέρα ανά ώρα, θερμοκρασία διαδικασίας, μέγεθος χώρου, χωρητικότητα περιέκτη, αριθμός χρησιμοποιούμενων περιεκτών, επίπεδο μόλυνσης του χώρου εργασίας, ΜΑΠ.

Παρατήρηση αναφορικά με τα ΜΔΚ: Η αποτελεσματικότητα είναι η βασική πληροφορία αναφορικά με τα μέτρα διαχείρισης κινδύνου. Η κάλυψη των μέτρων διαχείρισης κινδύνου σας είναι διασφαλισμένη, εάν η αποτελεσματικότητά τους είναι ίση ή υψηλότερη από αυτή που καθορίζεται στο σενάριο έκθεσης.

- **Περιβάλλον:**

Ημερησίως χρησιμοποιούμενη ποσότητα, ετησίως χρησιμοποιούμενη ποσότητα, αριθμός ημερών εκπομπής, συντελεστές απελευθέρωσης, ρυθμός εκροής της ΜΕΛ, ρυθμός ροής των επιφανειακών υδάτων υποδοχής.

Περισσότερες πληροφορίες για την κλιμακοποίηση παρέχονται στην Guidance for downstream users v2.1 (Οκτώβριος 2014) του ECHA, καθώς και στον Practical Guide 13 (Ιούνιος 2012) του ECHA.

Όρια της κλιμακοποίησης:

Οι RCR που δεν πρέπει να υπερβαίνονται περιγράφονται στο τμήμα 3.3.