



ΣΕΝΑΡΙΟ ΕΚΘΕΣΗΣ (ΣΕ) ΠΡΟΣ ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

Επιχρίσματα

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
Οκταβορικό δινάτριο	12008-41-2	234-541-0
Τετραβορικό δικάλιο	1332-77-0	215-575-5
Πενταβορικό δικάλιο	11128-29-3	234-371-7

Ημερομηνία δημιουργίας/αναθεώρησης: 23/04/2020
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.....	4
1. ES 1: Τυποποίηση ή επανασυσκευασία; 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 επανασυσκευασία; 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; Διάφορα προϊόντα (PC 9a, PC 18); Διάφοροι τομείς (SU 7, SU 19).....	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.....	36
3.4. Καθοδήγηση προς τους μεταγενέστερους χρήστες σχετικά με την αξιολόγηση του κατά πόσον δραστηριοποιούνται εντός των ορίων που τίθενται στο ΣΕ	38
4. ES 4: Ευρεία χρήση από επαγγελματίες; Διάφορα προϊόντα (PC 9a, PC 18); Διάφοροι τομείς (SU 7, SU 19).....	39
4.1. Ενότητα τίτλων.....	39
4.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση.....	39
4.3. Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) και παραπομπή στην πηγή της.....	42
4.4. Καθοδήγηση προς τους μεταγενέστερους χρήστες σχετικά με την αξιολόγηση του κατά πόσον δραστηριοποιούνται εντός των ορίων που τίθενται στο ΣΕ	44
5. ES 5: Διάρκεια ζωής (εργαζόμενος σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις); Διάφορα αντικείμενα (AC 7a, AC 8).....	45
5.1. Ενότητα τίτλων.....	45
5.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση.....	45
5.3. Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) και παραπομπή στην πηγή της.....	48
5.4. Καθοδήγηση προς τους μεταγενέστερους χρήστες σχετικά με την αξιολόγηση του κατά πόσον δραστηριοποιούνται εντός των ορίων που τίθενται στο ΣΕ	50
6. ES 6: Διάρκεια ζωής (επαγγελματίας); Διάφορα αντικείμενα (AC 7a, AC 8).....	51
6.1. Ενότητα τίτλων.....	51
6.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση.....	51
6.3. Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) και παραπομπή στην πηγή της.....	53
6.4. Καθοδήγηση προς τους μεταγενέστερους χρήστες σχετικά με την αξιολόγηση του κατά πόσον δραστηριοποιούνται εντός των ορίων που τίθενται στο ΣΕ	55
7. ES 7: Διάρκεια ζωής (καταναλωτές); Διάφορα αντικείμενα (AC 7a, AC 8).....	56
7.1. Ενότητα τίτλων.....	56
7.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση.....	56
7.3. Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία) και παραπομπή στην πηγή της.....	57
7.4. Καθοδήγηση προς τους μεταγενέστερους χρήστες σχετικά με την αξιολόγηση του κατά πόσον	



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:

Ουσια	CLP
Βορικό οξύ	Repr. 1B (H360)
Οξειδίο του βορίου	Repr. 1B (H360)
Τετραβορικό δινάτριο	Repr. 1B (H360) Eye Irrit 2 (H319)
Οκταβορικό δινάτριο	Repr. 1B (H360)
Τετραβορικό δικάλιο	Repr. 2 (H361)
Πενταβορικό δικάλιο	Repr. 2 (H361)

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	
Οξειδίο του βορίου (B_2O_3)	0,311	
Τετραβορικό δινάτριο	άνυδρο ($Na_2B_4O_7$)	0,2149
	πενταένυδρο ($Na_2B_4O_7 \cdot 5 H_2O$)	0,1484
	δεκαένυδρο ($Na_2B_4O_7 \cdot 10 H_2O$)	0,1134
Οκταβορικό δινάτριο	τετραένυδρο ($Na_2B_8O_{13} \cdot 4 H_2O$)	0,2096
Τετραβορικό δικάλιο	άνυδρο ($K_2B_4O_7$)	0,185
	τετραένυδρο ($K_2B_4O_7 \cdot 4 H_2O$)	0,1415
Πενταβορικό δικάλιο	άνυδρο (B_2KO_8)	0,244
	τετραένυδρο ($B_2KO_8 \cdot 4 H_2O$)	0,1843

Περιβάλλον exposure assessment

When using a borate or boric acid the amount of boron indicated in the environmental exposure assessment, i.e. the “daily use amount per site”, the “annual amount per site”, can be recalculated using the respective conversion factor as indicated in the table above (Table 1). Also, the release rates should be recalculated based on the respective conversion factor.

Human health assessment (εργαζόμενοι and/or consumers)

When using a borate or boric acid the concentration covered in the human health exposure assessment can be adapted using the respective conversion factor as indicated in the table above (Table 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 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.

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 (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 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)
--



<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
<i>Καλύπτει χρήση > 4 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 χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο.</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>Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.</i>
Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων
<i>Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως 40 °C</i>

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

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
<i>Καλύπτει χρήση > 4 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 χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο.</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>Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.</i>
Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων
<i>Χρήση σε εξωτερικό χώρο</i>
<i>Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως 40 °C</i>

1.2.8. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Μεταφορά βορικών ενώσεων στο δοχείο ανάμιξης 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.
Εξαιρισμός με τοπική απαγωγή – αποτελεσματικότητα τουλάχιστον 90% (π.χ. σταθερή απαγωγός, απαγωγή επί του εργαλείου, θάλαμος γραμμικής ροής οριζόντια/προς τα κάτω, άλλες περικλείουσες απαγωγί).
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 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, 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, εξασρισμός 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; Διάφορα προϊόντα (PC 9a, PC 18); Διάφοροι τομείς (SU 7, SU 19)

3.1. Ενότητα τίτλων

Ονομασία ES: Βιομηχανική χρήση βαφών και επιχρισμάτων

Κατηγορία χημικού προϊόντος: Επιχρίσματα και βαφές, αραιωτικά, υλικά αφαίρεσης βαφής (PC 9a), Μελάνη και τόνερ (PC 18)

Τομέας χρήσης: Εκτυπώσεις και αναπαραγωγή προεγγεγραμμένων μέσων εγγραφής (SU 7), Εργασίες οικοδόμησης και κατασκευαστικές εργασίες (SU 19)

Περιβάλλον	SPERC
1: Χρήση σε βιομηχανική εγκατάσταση που οδηγεί σε ενσωμάτωση μέσα/πάνω σε αντικείμενο	ERC 5 CEPE SpERC 5.2a.v1
Εργαζόμενος	SWED
2: Μεταφορά βοριούχου βαφής και επιχρίσματος	PROC 8a
3: Αποθήκευση	PROC 2
4: Ψεκασμός βοριούχου βαφής και επιχρίσματος	PROC 7
5: Εφαρμογή με ρολό και πινέλο βοριούχου βαφής και επιχρίσματος	PROC 10
6: Εμβάπτιση και έκχυση βοριούχου βαφής και επιχρίσματος	PROC 13
7: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός	PROC 28
Σενάριο/α έκθεσης επακόλουθης ωφέλιμης διάρκειας ζωής	
ES 5: Διάρκεια ζωής (εργαζόμενος σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις); Διάφορα αντικείμενα (AC 7a, AC 8)	
ES 6: Διάρκεια ζωής (επαγγελματίας); Διάφορα αντικείμενα (AC 7a, AC 8)	
ES 7: Διάρκεια ζωής (καταναλωτές); Διάφορα αντικείμενα (AC 7a, AC 8)	

3.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση

3.2.1. Έλεγχος της έκθεσης του περιβάλλοντος: Χρήση σε βιομηχανική εγκατάσταση που οδηγεί σε ενσωμάτωση μέσα/πάνω σε αντικείμενο (ERC 5)

Χρησιμοποιούμενη ποσότητα, συχνότητα και διάρκεια χρήσης (ή από την ωφέλιμη διάρκεια ζωής)
Ημερήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση ≤ 0.25 τόνοι/ημέρα
Ετήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση ≤ 50 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)
Απορρίπτε τα απόβλητα προϊόντα ή τους χρησιμοποιημένους περιέκτες σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

3.2.2. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Μεταφορά βοριούχου βαφής και επιχρίσματος (PROC 8a)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου)
Καλύπτει συγκεντρώσεις ≤ 5 %.
Καλύπτει τη χρήση υγρού.
Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης



Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται περιέκτες όπως βαρελάκια και βαρέλια με χωρητικότητα έως 200 l.
Καλύπτει τη χρήση έως και 100 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 διαδικασία είναι ημι-αυτοματοποιημένη. Χειρωνακτική επέμβαση απαιτείται επανειλημμένα, παρόλο που μεγάλα τμήματα της διαδικασίας υποστηρίζονται μηχανικά.
Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι κυρίως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία.
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.

3.2.3. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Αποθήκευση (PROC 2)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)
Καλύπτει συγκεντρώσεις ≤ 5 %.
Καλύπτει τη χρήση υγρού.
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

3.2.4. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Ψεκάσμος βοριούχου βαφής και επιχρίσματος (PROC 7)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)
Καλύπτει συγκεντρώσεις ≤ 5 %.
Καλύπτει τη χρήση υγρού.
Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης
Καλύπτει χρήση έως 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.
Σταθερός εξαερισμός με τοπική απαγωγή, εγκατεστημένος στην πηγή εκπομπής ή κοντά σε αυτή και ακίνητος.
Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι ημι-αυτοματοποιημένη. Χειρωνακτική επέμβαση απαιτείται επανειλημμένα, παρόλο που μεγάλα τμήματα της διαδικασίας υποστηρίζονται μηχανικά.
Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι κυρίως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία.
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.
Φοράτε κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας της αναπνοής. Δια της εισπνοής – ελάχιστη αποτελεσματικότητα 90 %. Για περαιτέρω προσδιορισμό, αναφερθείτε στο τμήμα 8 του ΔΔΑ.

3.2.5. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Εφαρμογή με ρολό και πινέλο βοριούχου βαφής και επιχρίσματος (PROC 10)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)
Καλύπτει συγκεντρώσεις ≤ 5 %.
Καλύπτει τη χρήση υγρού.
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 ημι-αυτοματοποιημένη. Χειρωνακτική επέμβαση απαιτείται επανειλημμένα, παρόλο που μεγάλα τμήματα της διαδικασίας υποστηρίζονται μηχανικά.
Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι κυρίως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία.
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.

3.2.6. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Εμβάπτιση και έκχυση βοριούχου βαφής και επιχρίσματος (PROC 13)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)
Καλύπτει συγκεντρώσεις ≤ 5 %.
Καλύπτει τη χρήση υγρού.
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 ημι-αυτοματοποιημένη. Χειρωνακτική επέμβαση απαιτείται επανειλημμένα, παρόλο που μεγάλα τμήματα της διαδικασίας υποστηρίζονται μηχανικά.
Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι κυρίως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία.
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

3.2.7. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός (PROC 28)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)
Καλύπτει συγκεντρώσεις ≤ 5 %.
Καλύπτει τη χρήση υγρού.
Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης
Θεωρεί επίπεδο μόλυνσης του χώρου εργασίας έως 5 mg/m ³ .
Καλύπτει χρήση έως 4 ώρες/ημέρα.
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 ηλεκτρική σκούπα.
Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι ημι-αυτοματοποιημένη. Χειρωνακτική επέμβαση απαιτείται επανειλημμένα, παρόλο που μεγάλα τμήματα της διαδικασίας υποστηρίζονται μηχανικά.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.

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

3.3.1. Απελευθέρωση στο περιβάλλον και έκθεση του περιβάλλοντος: Χρήση σε βιομηχανική εγκατάσταση που οδηγεί σε ενσωμάτωση μέσα/πάνω σε αντικείμενο (ERC 5)

Οδός απελευθέρωσης	Ποσοστό απελευθέρωσης	Μέθοδος εκτίμησης της απελευθέρωσης
Νερό	0 kg/ημέρα	SPERC
Αέρας	5 kg/ημέρα	SPERC
Έδαφος	0 kg/ημέρα	SPERC

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	0.147 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

3.3.2. Έκθεση εργαζομένων: Μεταφορά βοριοϋχου βαφής και επιχρίσματος (PROC 8a)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
-----------------------------------	---------------------------------	-----



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	0.035 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		0.088

3.3.3. Έκθεση εργαζομένων: Αποθήκευση (PROC 2)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.003 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	0.007 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		< 0.01

3.3.4. Έκθεση εργαζομένων: Ψεκάσμός βιοριούχου βαφής και επιχρίσματος (PROC 7)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.334 mg/m ³ (MEASE)	0.23
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	5.401 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	0.079
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		0.309

3.3.5. Έκθεση εργαζομένων: Εφαρμογή με ρολό και πινέλο βιοριούχου βαφής και επιχρίσματος (PROC 10)

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	0.3 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		0.179

3.3.6. Έκθεση εργαζομένων: Εμβάπτιση και έκχυση βιοριούχου βαφής και επιχρίσματος (PROC 13)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.025 mg/m ³ (MEASE)	0.017
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	0.177 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		0.02

3.3.7. Έκθεση εργαζομένων: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός (PROC 28)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.007 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	0.15 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		< 0.01



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.

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 CEPE SpERC 5.2a.v1.

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:

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.



4. ES 4: Ευρεία χρήση από επαγγελματίες; Διάφορα προϊόντα (PC 9a, PC 18); Διάφοροι τομείς (SU 7, SU 19)

4.1. Ενότητα τίτλων

Ονομασία ES: *Επαγγελματική χρήση βαφών και επιχρισμάτων*

Κατηγορία χημικού προϊόντος: *Επιχρίσματα και βαφές, αρωματικά, υλικά αφαίρεσης βαφής (PC 9a), Μελάνη και τόνερ (PC 18)*

Τομέας χρήσης: *Εκτυπώσεις και αναπαραγωγή προεγγεγραμμένων μέσων εγγραφής (SU 7), Εργασίες οικοδόμησης και κατασκευαστικές εργασίες (SU 19)*

Περιβάλλον	SPERC
1: Ευρεία χρήση που οδηγεί σε ενσωμάτωση μέσα/πάνω σε αντικείμενο ERC 8c (εσωτερική)	CEPE 8c.3a.v1 SPERC
2: Ευρεία χρήση που οδηγεί σε ενσωμάτωση μέσα/πάνω σε αντικείμενο ERC 8f (εξωτερική)	
Εργαζόμενος	SWED
3: Μεταφορά βαφής και επιχρίσματος	PROC 8a
4: Αποθήκευση βαφής και επιχρίσματος	PROC 2
5: Ψεκασμός βοριούχου βαφής και επιχρίσματος	PROC 11
6: Εφαρμογή με ρολό και πινέλο βοριούχου βαφής και επιχρίσματος	PROC 10
7: Εμβάπτιση και έκχυση βοριούχου βαφής και επιχρίσματος	PROC 13
8: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός	PROC 28
Σενάριο/α έκθεσης επακόλουθης ωφέλιμης διάρκειας ζωής	
ES 5: Διάρκεια ζωής (εργαζόμενος σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις); Διάφορα αντικείμενα (AC 7a, AC 8)	
ES 6: Διάρκεια ζωής (επαγγελματίας); Διάφορα αντικείμενα (AC 7a, AC 8)	
ES 7: Διάρκεια ζωής (καταναλωτές); Διάφορα αντικείμενα (AC 7a, AC 8)	

4.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση

4.2.1. Έλεγχος της έκθεσης του περιβάλλοντος: Ευρεία χρήση που οδηγεί σε ενσωμάτωση μέσα/πάνω σε αντικείμενο (εσωτερική) (ERC 8c)

Συνθήκες και μέτρα που αφορούν τη μονάδα βιολογικού καθαρισμού
Θεωρείται η ύπαρξη μονάδας επεξεργασίας δημοτικών λυμάτων.
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.

4.2.2. Έλεγχος της έκθεσης του περιβάλλοντος: Ευρεία χρήση που οδηγεί σε ενσωμάτωση μέσα/πάνω σε αντικείμενο (εξωτερική) (ERC 8f)

Συνθήκες και μέτρα που αφορούν τη μονάδα βιολογικού καθαρισμού
Θεωρείται η ύπαρξη μονάδας επεξεργασίας δημοτικών λυμάτων.
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.



4.2.3. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Μεταφορά βαφής και επιχρίσματος (PROC 8a)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)
Καλύπτει συγκεντρώσεις ≤ 5 %.
Καλύπτει τη χρήση υγρού.
Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης
Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται περιέκτες όπως βαρελάκια και βαρέλια με χωρητικότητα έως 200 l.
Καλύπτει τη χρήση έως και 10 περιεκτών.
Καλύπτει χρήση έως 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.
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.

4.2.4. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Αποθήκευση βαφής και επιχρίσματος (PROC 2)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)
Καλύπτει συγκεντρώσεις ≤ 5 %.
Καλύπτει τη χρήση υγρού.
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 χειρονακτική 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

4.2.5. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Ψεκάσμος βοριούχου βαφής και επιχρίσματος (PROC 11)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)
Καλύπτει συγκεντρώσεις ≤ 5 %.
Καλύπτει τη χρήση υγρού.
Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης



Καλύπτει χρήση έως 4 ώρες/ημέρα.
Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα
Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία.
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.
Θεωρεί τακτικούς χειρισμούς καθαρισμού στον χώρο εργασίας.
Φοράτε κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας της αναπνοής. Δια της εισπνοής – ελάχιστη αποτελεσματικότητα 95 %. Για περαιτέρω προσδιορισμό, αναφερθείτε στο τμήμα 8 του ΔΔΑ.

4.2.6. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Εφαρμογή με ρολό και πινέλο βοριούχου βαφής και επιχρίσματος (PROC 10)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)
Καλύπτει συγκεντρώσεις ≤ 5 %.
Καλύπτει τη χρήση υγρού.
Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης
Καλύπτει χρήση έως 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 κυρίως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία.
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.
Φοράτε κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας της αναπνοής. Δια της εισπνοής – ελάχιστη αποτελεσματικότητα 90 %. Για περαιτέρω προσδιορισμό, αναφερθείτε στο τμήμα 8 του ΔΔΑ.

4.2.7. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Εμβάπτιση και έκχυση βοριούχου βαφής και επιχρίσματος (PROC 13)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)
Καλύπτει συγκεντρώσεις ≤ 5 %.
Καλύπτει τη χρήση υγρού.
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 κυρίως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία.
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

4.2.8. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός (PROC 28)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)
Καλύπτει συγκεντρώσεις $\leq 5\%$.
Καλύπτει τη χρήση υγρού.
Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης
Θεωρεί επίπεδο μόλυνσης του χώρου εργασίας έως 3 mg/m ³ .
Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.
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.

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

4.3.1. Απελευθέρωση στο περιβάλλον και έκθεση του περιβάλλοντος: Ευρεία χρήση που οδηγεί σε ενσωμάτωση μέσα/πάνω σε αντικείμενο (εσωτερική) (ERC 8c)

Οδός απελευθέρωσης	Ποσοστό απελευθέρωσης	Μέθοδος εκτίμησης της απελευθέρωσης
Νερό	0 kg/ημέρα	SPERC
Αέρας	0.00121 kg/ημέρα	SPERC
Έδαφος	0 kg/ημέρα	SPERC

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	0.141 mg/kg ξ.β. (EUSES 2.1.2)	0.025
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά της εισπνοής	0.000000000103 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά του στόματος	0.00273 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (EUSES 2.1.2)	0.016
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – συνδυασμένες οδοί		0.016

4.3.2. Απελευθέρωση στο περιβάλλον και έκθεση του περιβάλλοντος: Ευρεία χρήση που οδηγεί σε ενσωμάτωση μέσα/πάνω σε αντικείμενο (εξωτερική) (ERC 8f)

Οδός απελευθέρωσης	Ποσοστό απελευθέρωσης	Μέθοδος εκτίμησης της απελευθέρωσης
Νερό	0.00275 kg/ημέρα	ERC
Αέρας	0.00825 kg/ημέρα	ERC
Έδαφος	0.000275 kg/ημέρα	ERC



Στόχος προστασίας	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Γλυκά ύδατα	0.052 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Θαλάσσια ύδατα	0.00509 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων	0.00137 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Γεωργικό έδαφος	0.141 mg/kg ξ.β. (EUSES 2.1.2)	0.025
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά της εισπνοής	0.000000000103 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά του στόματος	0.00273 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (EUSES 2.1.2)	0.016
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – συνδυασμένες οδοί		0.016

4.3.3. Έκθεση εργαζομένων: Μεταφορά βαφής και επιχρίσματος (PROC 8a)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.397 mg/m ³ (MEASE)	0.274
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	1.064 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	0.016
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		0.289

4.3.4. Έκθεση εργαζομένων: Αποθήκευση βαφής και επιχρίσματος (PROC 2)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.003 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	0.007 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		< 0.01

4.3.5. Έκθεση εργαζομένων: Ψεκάσμος βιοριούχου βαφής και επιχρίσματος (PROC 11)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.956 mg/m ³ (MEASE)	0.659
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	7.478 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	0.109
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		0.768

4.3.6. Έκθεση εργαζομένων: Εφαρμογή με ρολό και πινέλο βιοριούχου βαφής και επιχρίσματος (PROC 10)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.152 mg/m ³ (MEASE)	0.105
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	1.8 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	0.026
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		0.131

4.3.7. Έκθεση εργαζομένων: Εμβάπτιση και έκχυση βιοριούχου βαφής και επιχρίσματος (PROC 13)

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	0.177 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		0.09



4.3.8. Έκθεση εργαζομένων: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός (PROC 28)

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	2.493 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	0.036
Συνδυασμένη, συστηματική, μακροπρόθεσμη		0.116

4.4. 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.

Περιβάλλον: Οι εκπομπές στο περιβάλλον εκτιμώνται με χρήση του EUSES v.2.1.2 όπως ενσωματώνεται στο CHESAR v3.5. Για την ERC 8c, οι απελευθερώσεις έχουν εκτιμηθεί με βάση το SPERC CEPE SPERC 8c.3a.v1.

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:

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:

Συντελεστές απελευθέρωσης.

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 4.3.



5. ES 5: Διάρκεια ζωής (εργαζόμενος σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις); Διάφορα αντικείμενα (AC 7a, AC 8)

5.1. Ενότητα τίτλων

Ονομασία ES: Βιομηχανική διάρκεια ζωής επιχρισμένων αντικειμένων

Κατηγορία αντικειμένων/κατηγορία αντικειμένων: Μεταλλικά αντικείμενα: Αντικείμενα με μεγάλη επιφάνεια (AC 7a), δέρμα κατά τη συνήθη χρήση (AC 8)

Περιβάλλον	
1: Επεξεργασία αντικειμένων σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις με χαμηλή απελευθέρωση	ERC 12a
2: Χρήση αντικειμένων σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις με χαμηλή απελευθέρωση	ERC 12c
Εργαζόμενος	
3: Χειρισμός βοριούχων αντικειμένων - εσωτερικοί Χώροι	PROC 21
4: Χειρισμός βοριούχων αντικειμένων - εξωτερική χρήση	PROC 21
5: Επεξεργασία υψηλής (μηχανικής) ενέργειας βοριούχων αντικειμένων - εσωτερικοί Χώροι	PROC 24
6: Επεξεργασία υψηλής (μηχανικής) ενέργειας βοριούχων αντικειμένων - εξωτερική χρήση	PROC 24
Σενάριο έκθεσης (σε ουσία) με βάση τις χρήσεις που συνεπάγονται τη συμπερίληψη της ουσίας στο αντικείμενο	
ES 3: Χρήσεις σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις; Διάφορα προϊόντα (PC 9a, PC 18); Διάφοροι τομείς (SU 7, SU 19)	
ES 4: Ευρεία χρήση από επαγγελματίες; Διάφορα προϊόντα (PC 9a, PC 18); Διάφοροι τομείς (SU 7, SU 19)	

5.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση

5.2.1. Έλεγχος της έκθεσης του περιβάλλοντος: Επεξεργασία αντικειμένων σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις με χαμηλή απελευθέρωση (ERC 12a)

Χρησιμοποιούμενη ποσότητα, συχνότητα και διάρκεια χρήσης (ή από την ωφέλιμη διάρκεια ζωής)
Ημερήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση ≤ 0.5 τόνοι/ημέρα
Ετήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση ≤ 25 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
Ροή των επιφανειακών υδάτων υποδοχής ≥ 18000 m ³ /ημέρα

5.2.2. Έλεγχος της έκθεσης του περιβάλλοντος: Χρήση αντικειμένων σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις με χαμηλή απελευθέρωση (ERC 12c)

Χρησιμοποιούμενη ποσότητα, συχνότητα και διάρκεια χρήσης (ή από την ωφέλιμη διάρκεια ζωής)
Ημερήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση ≤ 0.5 τόνοι/ημέρα
Ετήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση ≤ 25 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
Ροή των επιφανειακών υδάτων υποδοχής ≥ 18000 m ³ /ημέρα

5.2.3. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Χειρισμός βοριούχων αντικειμένων - εσωτερικοί Χώροι (PROC 21)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου)
Καλύπτει συγκεντρώσεις ≤ 5 %.
Καλύπτει τη χρήση συμπαγών αντικειμένων με πολύ χαμηλό ενδογενές δυναμικό εκπομπής.
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 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.
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 ότι δεν συμβαίνει εκτριβή κατά τον χειρισμό αντικειμένου που περιέχει την ουσία.

5.2.4. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Χειρισμός βοριούχων αντικειμένων - εξωτερική χρήση (PROC 21)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου)
Καλύπτει συγκεντρώσεις ≤ 5 %.
Καλύπτει τη χρήση συμπαγών αντικειμένων με πολύ χαμηλό ενδογενές δυναμικό εκπομπής.
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
Χρήση σε εξωτερικό χώρο
Θεωρεί ότι δεν συμβαίνει εκτριβή κατά τον χειρισμό αντικειμένου που περιέχει την ουσία.

5.2.5. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Επεξεργασία υψηλής (μηχανικής) ενέργειας βοριούχων αντικειμένων - εσωτερικοί Χώροι (PROC 24)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)
Η ουσία δεν είναι παρούσα στο μέρος του εργαλείου ή του μηχανήματος που χρησιμοποιείται για τη μηχανική επεξεργασία.
Καλύπτει συγκέντρωση έως και 5% της ουσίας στο στρώμα στο οποίο εφαρμόζεται η μηχανική επεξεργασία.
Καλύπτει τη χρήση συμπαγών αντικειμένων με πολύ χαμηλό ενδογενές δυναμικό εκπομπής.
Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης
Καλύπτει χρήση έως 4 ώρες/ημέρα.
Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα
Καλύπτει λείανση.
Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία.
Παρέχετε μηχανικό αερισμό τουλάχιστον 3 αλλαγών αέρα ανά ώρα.
Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι ημι-αυτοματοποιημένη. Χειρωνακτική επέμβαση απαιτείται επανειλημμένα, παρόλο που μεγάλα τμήματα της διαδικασίας υποστηρίζονται μηχανικά.
Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι κυρίως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.
Θεωρεί τακτικούς χειρισμούς καθαρισμού στον χώρο εργασίας.
Φοράτε κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας της αναπνοής. Δια της εισπνοής – ελάχιστη αποτελεσματικότητα 90 %. Για περαιτέρω προσδιορισμό, αναφερθείτε στο τμήμα 8 του ΔΔΑ.

5.2.6. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Επεξεργασία υψηλής (μηχανικής) ενέργειας βοριούχων αντικειμένων - εξωτερική χρήση (PROC 24)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)
Η ουσία δεν είναι παρούσα στο μέρος του εργαλείου ή του μηχανήματος που χρησιμοποιείται για τη μηχανική επεξεργασία.
Καλύπτει συγκέντρωση έως και 5% της ουσίας στο στρώμα στο οποίο εφαρμόζεται η μηχανική επεξεργασία.
Καλύπτει τη χρήση συμπαγών αντικειμένων με πολύ χαμηλό ενδογενές δυναμικό εκπομπής.
Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης
Καλύπτει χρήση έως 4 ώρες/ημέρα.
Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα
Καλύπτει λείανση.
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 ημι-αυτοματοποιημένη. Χειρωνακτική επέμβαση απαιτείται επανειλημμένα, παρόλο που μεγάλα τμήματα της διαδικασίας υποστηρίζονται μηχανικά.
Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι κυρίως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία.
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.
Φοράτε κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας της αναπνοής. Δια της εισπνοής – ελάχιστη αποτελεσματικότητα 90 %. Για περαιτέρω προσδιορισμό, αναφερθείτε στο τμήμα 8 του ΔΔΑ.
Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων
Χρήση σε εξωτερικό χώρο

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

5.3.1. Απελευθέρωση στο περιβάλλον και έκθεση του περιβάλλοντος: Επεξεργασία αντικειμένων σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις με χαμηλή απελευθέρωση (ERC 12a)

Οδός απελευθέρωσης	Ποσοστό απελευθέρωσης	Μέθοδος εκτίμησης της απελευθέρωσης
Νερό	12.5 kg/ημέρα	ERC
Αέρας	12.5 kg/ημέρα	ERC
Έδαφος	12.5 kg/ημέρα	ERC

Στόχος προστασίας	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Γλυκά ύδατα	0.676 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.233
Θαλάσσια ύδατα	0.068 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.023
Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων	6.248 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.625
Γεωργικό έδαφος	0.183 mg/kg ξ.β. (EUSES 2.1.2)	0.032
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά της εισπνοής	0.000476 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά του στόματος	0.077 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (EUSES 2.1.2)	0.451
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – συνδυασμένες οδοί		0.451

5.3.2. Απελευθέρωση στο περιβάλλον και έκθεση του περιβάλλοντος: Χρήση αντικειμένων σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις με χαμηλή απελευθέρωση (ERC 12c)

Οδός απελευθέρωσης	Ποσοστό απελευθέρωσης	Μέθοδος εκτίμησης της απελευθέρωσης
Νερό	0.25 kg/ημέρα	ERC
Αέρας	0.25 kg/ημέρα	ERC
Έδαφος	0 kg/ημέρα	ERC

Στόχος προστασίας	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Γλυκά ύδατα	0.064 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.022
Θαλάσσια ύδατα	0.00633 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων	0.125 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.012
Γεωργικό έδαφος	0.142 mg/kg ξ.β. (EUSES 2.1.2)	0.025
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά	0.00000952 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01



Στόχος προστασίας	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
της εισπνοής		
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά του στόματος	0.00418 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (EUSES 2.1.2)	0.025
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – συνδυασμένες οδοί		0.025

5.3.3. Έκθεση εργαζομένων: Χειρισμός βοριούχων αντικειμένων - εσωτερικοί Χώροι (PROC 21)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.003 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	0.014 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		< 0.01

5.3.4. Έκθεση εργαζομένων: Χειρισμός βοριούχων αντικειμένων - εξωτερική χρήση (PROC 21)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.002 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	0.014 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		< 0.01

5.3.5. Έκθεση εργαζομένων: Επεξεργασία υψηλής (μηχανικής) ενέργειας βοριούχων αντικειμένων - εσωτερικοί Χώροι (PROC 24)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.191 mg/m ³ (MEASE)	0.132
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	1.496 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	0.022
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		0.154

5.3.6. Έκθεση εργαζομένων: Επεξεργασία υψηλής (μηχανικής) ενέργειας βοριούχων αντικειμένων - εξωτερική χρήση (PROC 24)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.197 mg/m ³ (MEASE)	0.136
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	1.638 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	0.024
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		0.16



5.4. 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.

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:

Συγκέντρωση της ουσίας, διάρκεια έκθεσης, επίπεδο αυτοματισμού, τεχνικές εξάλειψης της σκόνης, συσκευή απαγωγής, αλλαγές αέρα ανά ώρα, μέγεθος χώρου, 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 5.3.



6. ES 6: Διάρκεια ζωής (επαγγελματίας); Διάφορα αντικείμενα (AC 7a, AC 8)

6.1. Ενότητα τίτλων

Ονομασία ES: *Επαγγελματική διάρκεια ζωής επιχρισμένων αντικειμένων*
Κατηγορία αντικειμένων/κατηγορία αντικειμένων: *Μεταλλικά αντικείμενα: Αντικείμενα με μεγάλη επιφάνεια (AC 7a), δέρμα κατά τη συνήθη χρήση (AC 8)*

Περιβάλλον	
1: <i>Ευρεία χρήση αντικειμένων με χαμηλή απελευθέρωση (εσωτερική/εξωτερική)</i>	ERC 10a, ERC 11a
Εργαζόμενος	
2: <i>Χειρισμός βοριούχων αντικειμένων - εσωτερικοί Χώροι</i>	PROC 21
3: <i>Χειρισμός βοριούχων αντικειμένων - εξωτερική χρήση</i>	PROC 21
4: <i>Επεξεργασία υψηλής (μηχανικής) ενέργειας βοριούχων αντικειμένων - εσωτερικοί Χώροι</i>	PROC 24
5: <i>Επεξεργασία υψηλής (μηχανικής) ενέργειας βοριούχων αντικειμένων - εξωτερική χρήση</i>	PROC 24
Σενάριο έκθεσης (σε ουσία) με βάση τις χρήσεις που συνεπάγονται τη συμπερίληψη της ουσίας στο αντικείμενο	
ES 3: <i>Χρήσεις σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις; Διάφορα προϊόντα (PC 9a, PC 18); Διάφοροι τομείς (SU 7, SU 19)</i>	
ES 4: <i>Ευρεία χρήση από επαγγελματίες; Διάφορα προϊόντα (PC 9a, PC 18); Διάφοροι τομείς (SU 7, SU 19)</i>	

6.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση

6.2.1. Έλεγχος της έκθεσης του περιβάλλοντος: *Ευρεία χρήση αντικειμένων με χαμηλή απελευθέρωση (εσωτερική/εξωτερική) (ERC 10a, ERC 11a)*

Συνθήκες και μέτρα που αφορούν τη μονάδα βιολογικού καθαρισμού
<i>Θεωρείται η ύπαρξη μονάδας επεξεργασίας δημοτικών λυμάτων.</i>
Συνθήκες και μέτρα που σχετίζονται με την εξωτερική επεξεργασία αποβλήτων (περιλαμβανομένων αποβλήτων αντικειμένων)
<i>Απορρίψτε τα απόβλητα προϊόντα ή τους χρησιμοποιημένους περιέκτες σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.</i>

6.2.2. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: *Χειρισμός βοριούχων αντικειμένων - εσωτερικοί Χώροι (PROC 21)*

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου)
<i>Καλύπτει συγκεντρώσεις ≤ 5 %.</i>
<i>Καλύπτει τη χρήση συμπαγών αντικειμένων με πολύ χαμηλό ενδογενές δυναμικό εκπομπής.</i>
Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης
<i>Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.</i>
Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα
<i>Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία.</i>
<i>Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο.</i>
<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>
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας
<i>Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.</i>
<i>Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.</i>
Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων
<i>Θεωρεί ότι δεν συμβαίνει εκτριβή κατά τον χειρισμό αντικειμένου που περιέχει την ουσία.</i>

6.2.3. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Χειρισμός βοριούχων αντικειμένων - εξωτερική χρήση (PROC 21)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου)
<i>Καλύπτει συγκεντρώσεις $\leq 5\%$.</i>
<i>Καλύπτει τη χρήση συμπαγών αντικειμένων με πολύ χαμηλό ενδογενές δυναμικό εκπομπής.</i>
Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης
<i>Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.</i>
Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα
<i>Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία.</i>
<i>Καλύπτει χρήση σε εσωτερικό χώρο όπου παρέχεται βασικός μηχανικός αερισμός με τουλάχιστον 1 αλλαγή αέρα ανά ώρα, καθώς και χρήση σε εξωτερικό χώρο.</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 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>
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας
<i>Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.</i>
<i>Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.</i>
Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων
<i>Χρήση σε εξωτερικό χώρο</i>
<i>Θεωρεί ότι δεν συμβαίνει εκτριβή κατά τον χειρισμό αντικειμένου που περιέχει την ουσία.</i>

6.2.4. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Επεξεργασία υψηλής (μηχανικής) ενέργειας βοριούχων αντικειμένων - εσωτερικοί Χώροι (PROC 24)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου)
<i>Η ουσία δεν είναι παρούσα στο μέρος του εργαλείου ή του μηχανήματος που χρησιμοποιείται για τη μηχανική επεξεργασία.</i>
<i>Καλύπτει συγκέντρωση έως και 5% της ουσίας στο στρώμα στο οποίο εφαρμόζεται η μηχανική επεξεργασία.</i>
<i>Καλύπτει τη χρήση συμπαγών αντικειμένων με πολύ χαμηλό ενδογενές δυναμικό εκπομπής.</i>
Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης
<i>Καλύπτει χρήση έως 4 ώρες/ημέρα.</i>
Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα
<i>Καλύπτει λείανση.</i>
<i>Θεωρεί ότι δεν υπάρχουν όμοροι χώροι εργασίας που συμβάλλουν στην έκθεση στην ουσία.</i>
<i>Παρέχετε μηχανικό αερισμό τουλάχιστον 3 αλλαγών αέρα ανά ώρα.</i>



Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι ημι-αυτοματοποιημένη. Χειρωνακτική επέμβαση απαιτείται επανειλημμένα, παρόλο που μεγάλα τμήματα της διαδικασίας υποστηρίζονται μηχανικά.
Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι κυρίως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.
Θεωρεί τακτικούς χειρισμούς καθαρισμού στον χώρο εργασίας.
Φοράτε κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας της αναπνοής. Δια της εισπνοής – ελάχιστη αποτελεσματικότητα 90 %. Για περαιτέρω προσδιορισμό, αναφερθείτε στο τμήμα 8 του ΔΔΑ.

6.2.5. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Επεξεργασία υψηλής (μηχανικής) ενέργειας βοριούχων αντικειμένων - εξωτερική χρήση (PROC 24)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου)
Η ουσία δεν είναι παρούσα στο μέρος του εργαλείου ή του μηχανήματος που χρησιμοποιείται για τη μηχανική επεξεργασία.
Καλύπτει συγκέντρωση έως και 5% της ουσίας στο στρώμα στο οποίο εφαρμόζεται η μηχανική επεξεργασία.
Καλύπτει τη χρήση συμπαγών αντικειμένων με πολύ χαμηλό ενδογενές δυναμικό εκπομπής.
Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης
Καλύπτει χρήση έως 4 ώρες/ημέρα.
Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα
Καλύπτει λείανση.
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 ημι-αυτοματοποιημένη. Χειρωνακτική επέμβαση απαιτείται επανειλημμένα, παρόλο που μεγάλα τμήματα της διαδικασίας υποστηρίζονται μηχανικά.
Θεωρεί ότι η διαδικασία είναι κυρίως κλειστή κατά τη συνήθη λειτουργία.
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.
Φοράτε κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας της αναπνοής. Δια της εισπνοής – ελάχιστη αποτελεσματικότητα 90 %. Για περαιτέρω προσδιορισμό, αναφερθείτε στο τμήμα 8 του ΔΔΑ.
Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων
Χρήση σε εξωτερικό χώρο

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

6.3.1. Απελευθέρωση στο περιβάλλον και έκθεση του περιβάλλοντος: Ευρεία χρήση αντικειμένων με χαμηλή απελευθέρωση (εσωτερική/εξωτερική) (ERC 10a)

Οδός απελευθέρωσης	Ποσοστό απελευθέρωσης	Μέθοδος εκτίμησης της απελευθέρωσης
Νερό	0.0044 kg/ημέρα	ERC
Αέρας	0.0000688 kg/ημέρα	ERC
Έδαφος	0.0044 kg/ημέρα	ERC



Στόχος προστασίας	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Γλυκά ύδατα	0.052 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Θαλάσσια ύδατα	0.0051 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων	0.0022 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Γεωργικό έδαφος	0.141 mg/kg ξ.β. (EUSES 2.1.2)	0.025
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά της εισπνοής	0.000000000103 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά του στόματος	0.00273 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (EUSES 2.1.2)	0.016
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – συνδυασμένες οδοί		0.016

6.3.2. Έκθεση εργαζομένων: Χειρισμός βοριούχων αντικειμένων - εσωτερικοί Χώροι (PROC 21)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.003 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	0.014 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		< 0.01

6.3.3. Έκθεση εργαζομένων: Χειρισμός βοριούχων αντικειμένων - εξωτερική χρήση (PROC 21)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.002 mg/m ³ (MEASE)	< 0.01
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	0.014 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		< 0.01

6.3.4. Έκθεση εργαζομένων: Επεξεργασία υψηλής (μηχανικής) ενέργειας βοριούχων αντικειμένων - εσωτερικοί Χώροι (PROC 24)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.191 mg/m ³ (MEASE)	0.132
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	1.496 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	0.022
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		0.154

6.3.5. Έκθεση εργαζομένων: Επεξεργασία υψηλής (μηχανικής) ενέργειας βοριούχων αντικειμένων - εξωτερική χρήση (PROC 24)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.197 mg/m ³ (MEASE)	0.136
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	1.638 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	0.024
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		0.16



6.4. 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.

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:

Συγκέντρωση της ουσίας, διάρκεια έκθεσης, επίπεδο αυτοματισμού, τεχνικές εξάλειψης της σκόνης, συσκευή απαγωγής, αλλαγές αέρα ανά ώρα, μέγεθος χώρου, 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:

Συντελεστές απελευθέρωσης.

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 6.3.



7. ES 7: Διάρκεια ζωής (καταναλωτές); Διάφορα αντικείμενα (AC 7a, AC 8)

7.1. Ενότητα τίτλων

Ονομασία ES: Καταναλωτική διάρκεια ζωής επιχρισμένων αντικειμένων

Κατηγορία αντικειμένων/κατηγορία αντικειμένων: Μεταλλικά αντικείμενα: Αντικείμενα με μεγάλη επιφάνεια (AC 7a), δέρμα κατά τη συνήθη χρήση (AC 8)

Περιβάλλον	
1: Ευρεία χρήση αντικειμένων με χαμηλή απελευθέρωση (εσωτερική/εξωτερική)	ERC 10a, ERC 11a
Καταναλωτής	
2: Μεταλλικά αντικείμενα: Αντικείμενα με μεγάλη επιφάνεια	AC 7a
3: Χάρτινα είδη: Τυπωμένο χαρτί (εφημερίδες, περιοδικά, βιβλία)	AC 8
Σενάριο έκθεσης (σε ουσία) με βάση τις χρήσεις που συνεπάγονται τη συμπερίληψη της ουσίας στο αντικείμενο	
ES 3: Χρήσεις σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις; Διάφορα προϊόντα (PC 9a, PC 18); Διάφοροι τομείς (SU 7, SU 19)	
ES 4: Ευρεία χρήση από επαγγελματίες; Διάφορα προϊόντα (PC 9a, PC 18); Διάφοροι τομείς (SU 7, SU 19)	

7.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση

7.2.1. Έλεγχος της έκθεσης του περιβάλλοντος: Ευρεία χρήση αντικειμένων με χαμηλή απελευθέρωση (εσωτερική/εξωτερική) (ERC 10a, ERC 11a)

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
Θεωρείται η ύπαρξη μονάδας επεξεργασίας δημοτικών λυμάτων.

7.2.2. Έλεγχος της έκθεσης καταναλωτών: Μεταλλικά αντικείμενα: Αντικείμενα με μεγάλη επιφάνεια (AC 7a)

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου)
Καλύπτει συγκεντρώσεις έως 5.5 %
Καλύπτει τη χρήση στερεών υλικών που δεν παράγουν ή παράγουν λίγη σκόνη.
Η από στόματος έκθεση δεν θεωρείται συναφής.
Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης
Για κάθε συμβάν χρήσης, καλύπτει ποσότητες χρήσης έως 3000 g/συμβάν
Διάρκεια έκθεσης = 8 ώρες/συμβάν
Καλύπτει χρήση έως 1 συμβάν την ημέρα
Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των καταναλωτών
Θεωρεί ότι η δυνατή επαφή με το δέρμα περιορίζεται στο εσωτερικό των χεριών / σε ένα χέρι / στις παλάμες.



7.2.3. Έλεγχος της έκθεσης καταναλωτών: Χάρτινα είδη: Τυπωμένο χαρτί (εφημερίδες, περιοδικά, βιβλία) (AC 8)

[ECETOC TRA: Τυπωμένο χαρτί (εφημερίδες, περιοδικά, βιβλία)]

Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)
Καλύπτει συγκεντρώσεις έως 0.4 %
Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης
Για κάθε συμβάν χρήσης, καλύπτει ποσότητες χρήσης έως 3000 g/συμβάν
Διάρκεια έκθεσης = 8 ώρες/συμβάν
Καλύπτει χρήση έως 1 συμβάν την ημέρα
Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των καταναλωτών
Θεωρεί ότι η δυνατή επαφή με το δέρμα περιορίζεται στο εσωτερικό των χεριών / σε ένα χέρι / στις παλάμες.

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

7.3.1. Απελευθέρωση στο περιβάλλον και έκθεση του περιβάλλοντος: Ευρεία χρήση αντικειμένων με χαμηλή απελευθέρωση (εσωτερική/εξωτερική) (ERC 10a)

Οδός απελευθέρωσης	Ποσοστό απελευθέρωσης	Μέθοδος εκτίμησης της απελευθέρωσης
Νερό	0.0044 kg/ημέρα	ERC
Αέρας	0.0000688 kg/ημέρα	ERC
Έδαφος	0.0044 kg/ημέρα	ERC

Στόχος προστασίας	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Γλυκά ύδατα	0.052 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.018
Θαλάσσια ύδατα	0.0051 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων	0.0022 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Γεωργικό έδαφος	0.141 mg/kg ξ.β. (EUSES 2.1.2)	0.025
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά της εισπνοής	0.000000000103 mg/m ³ (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά του στόματος	0.00273 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (EUSES 2.1.2)	0.016
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – συνδυασμένες οδοί		0.016

7.3.2. Έκθεση καταναλωτών: Μεταλλικά αντικείμενα: Αντικείμενα με μεγάλη επιφάνεια (AC 7a)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.000025 mg/m ³ (TRA Καταναλωτής 3.1)	< 0.01
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	3.931 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (TRA Καταναλωτής 3.1)	0.115
Διά του στόματος, συστημακή, μακροχρόνια	0 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (TRA Καταναλωτής 3.1)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		0.115

7.3.3. Έκθεση καταναλωτών: Χάρτινα είδη: Τυπωμένο χαρτί (εφημερίδες, περιοδικά, βιβλία) (AC 8)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
-----------------------------------	---------------------------------	-----



Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστηματική, μακροχρόνια	0.000025 mg/m ³ (TRA Καταναλωτής 3.1)	< 0.01
Διά του δέρματος, συστηματική, μακροχρόνια	0.051 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (TRA Καταναλωτής 3.1)	< 0.01
Διά του στόματος, συστηματική, μακροχρόνια	0.12 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (TRA Καταναλωτής 3.1)	0.706
Συνδυασμένη, συστηματική, μακροπρόθεσμη		0.707

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

Κατευθυντήριες γραμμές:

Αυτό το σενάριο έκθεσης για καταναλωτές χρήστες απευθύνεται στους τυποποιητές, ώστε αυτοί να μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις πληροφορίες που παρέχονται εδώ στον σχεδιασμό καταναλωτικών προϊόντων. Οι συνθήκες χρήσης 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 των προϊόντων σας από καταναλωτές 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 καταναλωτών εκτιμάται με χρήση της TRA Καταναλωτής 3.1 όπως ενσωματώνεται στο CHESAR v3.5.

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 των καταναλωτών είναι «ισοδύναμες» με τις συνθήκες που ορίζονται στο σενάριο έκθεσης. Εάν οι συνθήκες χρήσης 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.

Κλιμακοποιήσιμες παράμετροι:

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

- **Καταναλωτής:**
Ποσοστό ουσίας στο μείγμα/αντικείμενο, ποσότητα προϊόντος χρησιμοποιούμενη ανά εφαρμογή, χρόνος έκθεσης ανά συμβάν
- **Περιβάλλον:**
Συντελεστές απελευθέρωσης.

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 7.3.