



---

# ΣΕΝΑΡΙΟ ΕΚΘΕΣΗΣ (ΣΕ) ΠΡΟΣ ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

## Λειαντικά

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
Πενταβορικό νάτριο	12007-92-0	234-522-7

Ημερομηνία δημιουργίας/αναθεώρησης: 20/04/2020  
Συντάκτης: Chemservice S.A.

---



## Πίνακας Περιεχομένων

<b>0. Γενικές πληροφορίες</b> .....	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
<b>1. ES 1: Τυποποίηση ή επανασκευασία; Άλλο (PC 0)</b> .....	<b>5</b>
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
<b>2. ES 2: Τυποποίηση ή επανασκευασία; Άλλο (PC 0)</b> .....	<b>19</b>
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.....	29
2.4. Καθοδήγηση προς τους μεταγενέστερους χρήστες σχετικά με την αξιολόγηση του κατά πόσον δραστηριοποιούνται εντός των ορίων που τίθενται στο ΣΕ.....	32
<b>3. ES 3: Χρήσεις σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις; Άλλο (PC 0); Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων, με εξαίρεση τα μηχανήματα και τα είδη εξοπλισμού (SU 15)</b> .....	<b>34</b>
3.1. Ενότητα τίτλων.....	34
3.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση.....	34
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.....	37
<b>4. ES 4: Ευρεία χρήση από επαγγελματίες; Άλλο (PC 0); Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων, με εξαίρεση τα μηχανήματα και τα είδη εξοπλισμού (SU 15)</b> .....	<b>39</b>
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
<b>5. ES 5: Χρήση από τους καταναλωτές; Άλλο (PC 0)</b> .....	<b>45</b>
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.....	45
5.4. Καθοδήγηση προς τους μεταγενέστερους χρήστες σχετικά με την αξιολόγηση του κατά πόσον δραστηριοποιούνται εντός των ορίων που τίθενται στο ΣΕ.....	46



## 0. Γενικές πληροφορίες

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

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

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

- Assumes thorough washing after handling.
- Ensure that eyes are rinsed cautiously with water for several minutes if substance is the eyes. Also, ensure to remove contact lenses, if present and easy to do and continue rinsing afterwards;
- Assumes medical advice/attention if eye irritation persists.



## 0.2 Πληροφορίες αναφορικά με την αξιολόγηση έκθεσης και το ισοδύναμο βορίου

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

**Πίνακας 1 Συντελεστές μετατροπής ισοδυνάμων βορίου**

Ουσία	Ισοδύναμο βορίου	
Βορικό οξύ ( $H_3BO_3$ )	0,1748	
Οξείδιο του βορίου ( $B_2O_3$ )	0,311	
Τετραβορικό δινάτριο	άνυδρο ( $Na_2B_4O_7$ )	0,2149
	πενταένυδρο ( $Na_2B_4O_7 * 5 H_2O$ )	0,1484
	δεκαένυδρο ( $Na_2B_4O_7 * 10 H_2O$ )	0,1134
Πενταβορικό νάτριο	άνυδρο ( $NaB_5O_8$ )	0,2636
	πενταένυδρο ( $NaB_5O_8 * 5 H_2O$ )	0,1832

### Αξιολόγηση περιβαλλοντικής έκθεσης

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

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

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



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

## 1.1. Ενότητα τίτλων

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

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

## 1.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση

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

<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα, συχνότητα και διάρκεια χρήσης (ή από την ωφέλιμη διάρκεια ζωής)</b>
Ημερήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση $\leq 66.66$ τόνοι/ημέρα
Ετήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση $\leq 10000$ τόνοι/έτος
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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
<b>Συνθήκες και μέτρα που αφορούν τη μονάδα βιολογικού καθαρισμού</b>
Θεωρείται η ύπαρξη μονάδας επεξεργασίας δημοτικών λυμάτων.
Θεωρούμενη ροή μονάδας επεξεργασίας οικιακών λυμάτων $\geq 2000$ m <sup>3</sup> /day
<b>Συνθήκες και μέτρα που σχετίζονται με την εξωτερική επεξεργασία αποβλήτων (περιλαμβανομένων</b>

**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 (αντικειμένου)**

Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες.

Σκόνες, κόκκοι ή συμπηκτοποιημένο υλικό

Καλύπτει τη χρήση υλικών αδρής σκόνης.

Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %.

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 (αντικειμένου)**

Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες.



Καλύπτει συγκεντρώσεις έως 100 %
Σκόνες, κόκκοι ή συμψηκτοποιημένο υλικό
Καλύπτει τη χρήση υλικών αδρής σκόνης.
Καλύπτει ξηρό προϊόν με περιεκτικότητα υγρασίας < 5 %.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Θεωρεί ότι γίνεται χειρισμός ανοικτών φορτηγών, βαγονιών ή πλοίων.
Καλύπτει τη χρήση έως και 100 περιεκτών.
Καλύπτει χρήση έως 2 ώρες/ημέρα
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
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.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων</b>
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)**

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου)</b>
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 %.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.



<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων</b>
Χρήση σε εξωτερικό χώρο

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

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
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.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Θεωρεί ότι γίνεται χειρισμός ανοικτών φορτηγών, βαγονιών ή πλοίων.
Καλύπτει χρήση έως 8 ώρες/ημέρα
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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 100 έως 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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
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.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων</b>
Χρήση σε εξωτερικό χώρο
Καλύπτει την εφαρμογή σε εξωτερικό χώρο κοντά σε κτήρια ή 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.

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





<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
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 %.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων</b>
Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως 40 °C

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

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
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 %.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων</b>
Χρήση σε εξωτερικό χώρο
Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως 40 °C

### 1.2.8. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Μεταφορά βορικών ενώσεων στο δοχείο



### ανάμειξης χωρίς ειδικούς μηχανικούς ελέγχους για τη μείωση της έκθεσης (PROC 8a)

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
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.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Θεωρεί ότι υπάρχει εγκατεστημένο σύστημα, όπως ιμάντας μεταφοράς, για τη διαδικασία μεταφοράς/χειρισμού.
Καλύπτει χρήση έως 4 ώρες/ημέρα
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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 απαγωγεί).
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
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.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων</b>
Χρήση σε εσωτερικό χώρο
Χρήση σε εσωτερικό χώρο (χώροι εργασίας > 1000 m <sup>3</sup> ).

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

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
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 %.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.
Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>



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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
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)

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
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 %.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων</b>
Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως 1000 °C

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

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
Καλύπτει τη χρήση ουσίας της οποίας ο χειρισμός γίνεται σε διάλυμα.
Καλύπτει συγκεντρώσεις $\leq 5$ %.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.



<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.
Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων</b>
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)

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
Καλύπτει τη χρήση υγρού.
Καλύπτει συγκεντρώσεις $\leq 25\%$ .
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l.
Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
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)

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
Καλύπτει τη χρήση πάστας.
Καλύπτει συγκεντρώσεις $\leq 25\%$ .
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l.
Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>



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)

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

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

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου)</b>
Καλύπτει τη χρήση υγρού.
Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα.
Θεωρεί επίπεδο μόλυνσης του χώρου εργασίας έως 5 mg/m. <sup>3</sup> .
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.

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

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου)</b>
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 %.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l.
Καλύπτει τη χρήση έως και 10 περιεκτών.
Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>



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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
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)

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου)</b>
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 %.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l.
Καλύπτει τη χρήση έως και 10 περιεκτών.
Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
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 <sup>3</sup> (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 –		0.376



Στόχος προστασίας	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
συνδυασμένες οδοί		

### 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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (MEASE)	0.733
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	2.492 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	0.036
Συνδυασμένη, συστημακή, 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, συστημακή, μακροχρόνια	0.116 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.08
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	2.492 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	0.036
Συνδυασμένη, συστημακή, 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, συστημακή, μακροχρόνια	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	0.104 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστημακή, 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, συστημακή, μακροχρόνια	0.013 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	0.069 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		< 0.01

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

#### Κατευθυντήριες γραμμές:

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

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

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

#### Εργαλείο κλιμακοποίησης:

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

#### Οδηγίες κλιμακοποίησης:

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

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



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

#### **Κλιμακοποιήσιμες παράμετροι:**

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

##### **- Εργαζόμενος:**

ART 1.5: Κλάσμα βάρους της σκόνης, συγκέντρωση της ουσίας, χειρισμός μολυσμένου στερεού αντικειμένου ή πάστας, διάρκεια δραστηριότητας, πηγή εκπομπής, ρυθμός μεταφοράς, ύψος ρίψης, 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)

<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα, συχνότητα και διάρκεια χρήσης (ή από την ωφέλιμη διάρκεια ζωής)</b>
Ημερήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση $\leq 27.5$ τόνοι/ημέρα
Ετήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση $\leq 10000$ τόνοι/έτος
<b>Συνθήκες και μέτρα που αφορούν τη μονάδα βιολογικού καθαρισμού</b>
Θεωρείται η ύπαρξη μονάδας επεξεργασίας δημοτικών λυμάτων.
Θεωρούμενη ροή μονάδας επεξεργασίας οικιακών λυμάτων $\geq 2000$ m <sup>3</sup> /day
<b>Συνθήκες και μέτρα που σχετίζονται με την εξωτερική επεξεργασία αποβλήτων (περιλαμβανομένων αποβλήτων αντικειμένων)</b>
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  $\geq 18000 \text{ m}^3/\text{day}$

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

Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως σκονών που αποτελούνται από σχετικά αδρά σωματίδια με μέτριο δυναμικό να καταστούν (και να παραμείνουν) αιωρούμενες.

Καλύπτει συγκεντρώσεις έως 100 %

Σκόνες, κόκκοι ή συμπηκτοποιημένο υλικό

Καλύπτει τη χρήση υλικών αδρής σκόνης.

Καλύπτει ξηρό προϊόν με περιεκτικότητα υγρασίας  $< 5 \%$ .

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

Θεωρεί ότι γίνεται χειρισμός ανοικτών 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.

**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)**

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.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων</b>
Χρήση σε εξωτερικό χώρο

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

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
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 %.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων</b>
Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως 40 °C

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

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
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 %.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.



<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων</b>
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)

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
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.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Θεωρεί ότι υπάρχει εγκατεστημένο σύστημα, όπως ιμάντας μεταφοράς, για τη διαδικασία μεταφοράς/χειρισμού.
Καλύπτει χρήση έως 4 ώρες/ημέρα
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
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.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων</b>
Χρήση σε εσωτερικό χώρο
Χρήση σε εσωτερικό χώρο (χώροι εργασίας > 1000 m <sup>3</sup> ).

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

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
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 %.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.
Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
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)

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
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 %.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων</b>
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)

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
Καλύπτει συγκεντρώσεις > 25 %.
Καλύπτει τη χρήση ουσίας της οποίας ο χειρισμός γίνεται σε διάλυμα.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.
Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων</b>
Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως 500 °C

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

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
Καλύπτει συγκεντρώσεις < 1 %.
Καλύπτει τη χρήση ουσίας της οποίας ο χειρισμός γίνεται σε διάλυμα.
Σκόνη διαλυμένες σε υγρό η ενσωματωμένες σε υγρή μήτρα
Καλύπτει υγρά με χαμηλό έως μέτριο ιξώδες.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση έως 8 ώρες/ημέρα
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
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 m<sup>3</sup>).

**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)

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
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.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
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)

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
Καλύπτει συγκεντρώσεις $\leq$ 25 %.
Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως λεπτών σκονών με υψηλό δυναμικό να καταστούν και να παραμείνουν αιωρούμενες.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l.
Καλύπτει χρήση > 4 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
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)

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
Καλύπτει συγκεντρώσεις $\leq 25$ %.
Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού με χαμηλό σχηματισμό σκόνης, όπως κόκκων, σύμπηκτων, βρεγμένων/υγραμένων σκονών κλπ. με χαμηλό δυναμικό εκπομπής σκόνης.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση $> 4$ ώρες/ημέρα.
Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
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)

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
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.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα.
Θεωρεί επίπεδο μόλυνσης του χώρου εργασίας έως $5 \text{ mg/m}^3$ .
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
Θεωρεί ότι η κύρια συσκευή καθαρισμού είναι ηλεκτρική σκούπα.
Παρέχετε μηχανικό αερισμό τουλάχιστον 3 αλλαγών αέρα ανά ώρα.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.

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

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



Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l.
Καλύπτει τη χρήση έως και 10 περιεκτών.
Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
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)

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
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 %.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Θεωρεί ότι χρησιμοποιούνται φιάλες και δοχεία με όγκο κατά προσέγγιση 1l.
Καλύπτει τη χρήση έως και 10 περιεκτών.
Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
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	της
Νερό	0 kg/ημέρα	εκτιμώμενος απελευθέρωσης	συντελεστής
Αέρας	2.75 kg/ημέρα	εκτιμώμενος απελευθέρωσης	συντελεστής
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
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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 ψεκασμού (PROC 7)**

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.42 mg/m <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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 <sup>3</sup> (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
-----------------------------------	---------------------------------	-----



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

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

### Κατευθυντήριες γραμμές:

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

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

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

### Εργαλείο κλιμακοποίησης:

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

### Οδηγίες κλιμακοποίησης:

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

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

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

### Κλιμακοποιήσιμες παράμετροι:

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

#### - Εργαζόμενος:

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





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

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

- **Περιβάλλον:**

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

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

**Όρια της κλιμακοποίησης:**

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



### 3. ES 3: Χρήσεις σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις; Άλλο (PC 0); Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων, με εξαίρεση τα μηχανήματα και τα είδη εξοπλισμού (SU 15)

#### 3.1. Ενότητα τίτλων

Ονομασία ES: Βιομηχανική χρήση λειαντικών

Κατηγορία χημικού προϊόντος: Άλλο (PC 0)

Τομέας χρήσης: Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων, με εξαίρεση τα μηχανήματα και τα είδη εξοπλισμού (SU 15)

Περιβάλλον	
1: Χρήση μη αντιδραστικού βοηθήματος μεταποίησης σε βιομηχανική εγκατάσταση (δεν ERC 4 ενσωματώνεται μέσα ή πάνω σε αντικείμενο)	
Εργαζόμενος	
2: Μεταφορά λειαντικών τροχών	PROC 8a
3: Αποθήκευση λειαντικών τροχών	PROC 2
4: Χρήση βοριούχων λειαντικών τροχών για άλεση	PROC 24
5: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός	PROC 28

#### 3.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση

**3.2.1. Έλεγχος της έκθεσης του περιβάλλοντος: Χρήση μη αντιδραστικού βοηθήματος μεταποίησης σε βιομηχανική εγκατάσταση (δεν ενσωματώνεται μέσα ή πάνω σε αντικείμενο) (ERC 4)**

<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα, συχνότητα και διάρκεια χρήσης (ή από την ωφέλιμη διάρκεια ζωής)</b>
Ημερήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση $\leq 1.5$ τόνοι/ημέρα
Ετήσια ποσότητα ανά εγκατάσταση $\leq 500$ τόννοι/έτος
<b>Συνθήκες και μέτρα που αφορούν τη μονάδα βιολογικού καθαρισμού</b>
Θεωρείται η ύπαρξη μονάδας επεξεργασίας δημοτικών λυμάτων.
Θεωρούμενη ροή μονάδας επεξεργασίας οικιακών λυμάτων $\geq 2000 \text{ m}^3/\text{day}$
<b>Συνθήκες και μέτρα που σχετίζονται με την εξωτερική επεξεργασία αποβλήτων (περιλαμβανομένων αποβλήτων αντικειμένων)</b>
Απορρίψτε τα απόβλητα προϊόντα ή τους χρησιμοποιημένους περιέκτες σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση του περιβάλλοντος</b>
Ροή των επιφανειακών υδάτων υποδοχής $\geq 18000 \text{ m}^3/\text{day}$

**3.2.2. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Μεταφορά λειαντικών τροχών (PROC 8a)**

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
Καλύπτει συγκεντρώσεις $\leq 5 \%$ .
Καλύπτει τη χρήση συμπαγών αντικειμένων με πολύ χαμηλό ενδογενές δυναμικό εκπομπής.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.



<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.
Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.

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

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
Καλύπτει συγκεντρώσεις $\leq 5$ %.
Καλύπτει τη χρήση συμπαγών αντικειμένων με πολύ χαμηλό ενδογενές δυναμικό εκπομπής.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση $> 4$ ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.
Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων</b>
Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως $40^{\circ}\text{C}$

### 3.2.4. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Χρήση βιοριούχων λειαντικών τροχών για άλεση (PROC 24)

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
Καλύπτει συγκεντρώσεις $\leq 5$ %.
Καλύπτει τη χρήση συμπαγών αντικειμένων με πολύ χαμηλό ενδογενές δυναμικό εκπομπής.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση $> 4$ ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.
Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.

### 3.2.5. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός (PROC



28)

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
Καλύπτει συγκεντρώσεις $\leq 5\%$ .
Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως λεπτών σκονών με υψηλό δυναμικό να καταστούν και να παραμείνουν αιωρούμενες.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Θεωρεί επίπεδο μόλυνσης του χώρου εργασίας έως $3 \text{ mg/m}^3$ .
Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
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 μη αντιδραστικού βοηθήματος μεταποίησης σε βιομηχανική εγκατάσταση (δεν ενσωματώνεται μέσα ή πάνω σε αντικείμενο) (ERC 4)**

Οδός απελευθέρωσης	Ποσοστό απελευθέρωσης	Μέθοδος εκτίμησης της απελευθέρωσης
Νερό	15 kg/ημέρα	εκτιμώμενος συντελεστής απελευθέρωσης
Αέρας	0 kg/ημέρα	εκτιμώμενος συντελεστής απελευθέρωσης
Έδαφος	75 kg/ημέρα	ERC

Στόχος προστασίας	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Γλυκά ύδατα	0.801 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.276
Θαλάσσια ύδατα	0.08 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.028
Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων	7.497 mg/L (EUSES 2.1.2)	0.75
Γεωργικό έδαφος	0.187 mg/kg ξ.β. (EUSES 2.1.2)	0.033
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά της εισπνοής	0.00000000201 mg/m <sup>3</sup> (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – Διά του στόματος	0.024 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (EUSES 2.1.2)	0.141
Άνθρωπος μέσω του περιβάλλοντος – συνδυασμένες οδοί		0.141

### 3.3.2. Έκθεση εργαζομένων: Μεταφορά λειαντικών τροχών (PROC 8a)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστηματική, μακροχρόνια	0.001 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Διά του δέρματος, συστηματική, μακροχρόνια	0.028 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστηματική, μακροπρόθεσμη		< 0.01



### 3.3.3. Έκθεση εργαζομένων: Αποθήκευση λειαντικών τροχών (PROC 2)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.001 mg/m <sup>3</sup> (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: Χρήση βοριούχων λειαντικών τροχών για άλεση (PROC 24)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.253 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.174
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	0.273 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		0.178

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

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστημακή, μακροχρόνια	0.231 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.159
Διά του δέρματος, συστημακή, μακροχρόνια	0.499 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστημακή, μακροπρόθεσμη		0.167

## 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.

#### 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, 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; Άλλο (PC 0); Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων, με εξαίρεση τα μηχανήματα και τα είδη εξοπλισμού (SU 15)

### 4.1. Ενότητα τίτλων

Ονομασία ES: *Επαγγελματική χρήση λειαντικών*

Κατηγορία χημικού προϊόντος: *Άλλο (PC 0)*

Τομέας χρήσης: *Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων, με εξαίρεση τα μηχανήματα και τα είδη εξοπλισμού (SU 15)*

Περιβάλλον	
1: Ευρεία χρήση μη αντιδραστικού βοηθήματος μεταποίησης (δεν ενσωματώνεται μέσα ή ERC 8d, ERC 8a πάνω σε αντικείμενο, εξωτερική/εσωτερική χρήση)	
Εργαζόμενος	
2: Μεταφορά λειαντικών τροχών	PROC 8a
3: Αποθήκευση λειαντικών τροχών	PROC 2
4: Χρήση βοριούχων λειαντικών τροχών για άλεση - εσωτερικοί Χώροι	PROC 24
5: Χρήση βοριούχων λειαντικών τροχών για άλεση - εξωτερική χρήση	PROC 24
6: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός - εσωτερικοί Χώροι	PROC 28
7: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός - εξωτερική χρήση	PROC 28

### 4.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση

**4.2.1. Έλεγχος της έκθεσης του περιβάλλοντος: Ευρεία χρήση μη αντιδραστικού βοηθήματος μεταποίησης (δεν ενσωματώνεται μέσα ή πάνω σε αντικείμενο, εξωτερική/εσωτερική χρήση) (ERC 8d, ERC 8a)**

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

**4.2.2. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Μεταφορά λειαντικών τροχών (PROC 8a)**

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου)</b>
Καλύπτει συγκεντρώσεις $\leq 5\%$ .
Καλύπτει τη χρήση συμπλεγμένων αντικειμένων με πολύ χαμηλό ενδογενές δυναμικό εκπομπής.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.
Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.



#### 4.2.3. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Αποθήκευση λειαντικών τροχών (PROC 2)

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου)</b>
Καλύπτει συγκεντρώσεις $\leq 5\%$ .
Καλύπτει τη χρήση συμπαγών αντικειμένων με πολύ χαμηλό ενδογενές δυναμικό εκπομπής.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση $> 4$ ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.
Θεωρεί περιστασιακούς χειρισμούς γενικού καθαρισμού στον χώρο εργασίας.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων</b>
Θεωρεί θερμοκρασία διεργασίας έως $40\text{ }^{\circ}\text{C}$

#### 4.2.4. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Χρήση βιοριούχων λειαντικών τροχών για άλεση - εσωτερικοί Χώροι (PROC 24)

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου)</b>
Καλύπτει συγκέντρωση έως και $5\%$ της ουσίας στο μέρος του εργαλείου ή του μηχανήματος που χρησιμοποιείται για τη μηχανική επεξεργασία.
Η ουσία δεν είναι παρούσα στο στρώμα στο οποίο εφαρμόζεται η μηχανική επεξεργασία.
Καλύπτει τη χρήση συμπαγών αντικειμένων με πολύ χαμηλό ενδογενές δυναμικό εκπομπής.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση έως $4$ ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
Καλύπτει άλεση.
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
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.





#### 4.2.5. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Χρήση βιοριούχων λειαντικών τροχών για άλεση - εξωτερική χρήση (PROC 24)

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου)</b>
Καλύπτει συγκέντρωση έως και 5% της ουσίας στο μέρος του εργαλείου ή του μηχανήματος που χρησιμοποιείται για τη μηχανική επεξεργασία.
Η ουσία δεν είναι παρούσα στο στρώμα στο οποίο εφαρμόζεται η μηχανική επεξεργασία.
Καλύπτει τη χρήση συμπαγών αντικειμένων με πολύ χαμηλό ενδογενές δυναμικό εκπομπής.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Καλύπτει χρήση έως 4 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
Καλύπτει άλεση.
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
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.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων</b>
Χρήση σε εξωτερικό χώρο

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

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου)</b>
Καλύπτει συγκεντρώσεις $\leq 5$ %.
Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως λεπτών σκονών με υψηλό δυναμικό να καταστούν και να παραμείνουν αιωρούμενες.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Θεωρεί επίπεδο μόλυνσης του χώρου εργασίας έως $3 \text{ mg/m}^3$ .
Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.



#### 4.2.7. Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός - εξωτερική χρήση (PROC 28)

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικείμενου)</b>
Καλύπτει συγκεντρώσεις $\leq 5\%$ .
Καλύπτει τη χρήση στερεού υλικού όπως λεπτών σκονών με υψηλό δυναμικό να καταστούν και να παραμείνουν αιωρούμενες.
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Θεωρεί επίπεδο μόλυνσης του χώρου εργασίας έως $5 \text{ mg/m}^3$ .
Καλύπτει χρήση έως 1 ώρες/ημέρα.
<b>Τεχνικές και οργανωτικές συνθήκες και μέτρα</b>
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.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ατομική προστασία, την υγιεινή και την αξιολόγηση της υγείας</b>
Φοράτε συνήθη ενδυμασία ασφάλειας.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των εργαζομένων</b>
Χρήση σε εξωτερικό χώρο

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

#### 4.3.1. Απελευθέρωση στο περιβάλλον και έκθεση του περιβάλλοντος: Ευρεία χρήση μη αντιδραστικού βοηθήματος μεταποίησης (δεν ενσωματώνεται μέσα ή πάνω σε αντικείμενο, εξωτερική/εσωτερική χρήση) (ERC 8d)

Οδός απελευθέρωσης	Ποσοστό απελευθέρωσης	Μέθοδος εκτίμησης της απελευθέρωσης
Νερό	0.0055 kg/ημέρα	ERC
Αέρας	0.0055 kg/ημέρα	ERC
Έδαφος	0.0011 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	0.00511 mg/L (EUSES 2.1.2)	< 0.01
Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων	0.00275 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 <sup>3</sup> (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. Έκθεση εργαζομένων: Μεταφορά λειαντικών τροχών (PROC 8a)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστηματική, μακροχρόνια	0.001 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Διά του δέρματος, συστηματική, μακροχρόνια	0.028 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01



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

#### 4.3.3. Έκθεση εργαζομένων: Αποθήκευση λειαντικών τροχών (PROC 2)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστηματική, μακροχρόνια	0.001 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0.01
Διά του δέρματος, συστηματική, μακροχρόνια	0.007 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστηματική, μακροπρόθεσμη		< 0.01

#### 4.3.4. Έκθεση εργαζομένων: Χρήση βιοριούχων λειαντικών τροχών για άλεση - εσωτερικοί Χώροι (PROC 24)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστηματική, μακροχρόνια	0.228 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.157
Διά του δέρματος, συστηματική, μακροχρόνια	4.914 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	0.072
Συνδυασμένη, συστηματική, μακροπρόθεσμη		0.229

#### 4.3.5. Έκθεση εργαζομένων: Χρήση βιοριούχων λειαντικών τροχών για άλεση - εξωτερική χρήση (PROC 24)

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

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

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστηματική, μακροχρόνια	0.231 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.159
Διά του δέρματος, συστηματική, μακροχρόνια	0.499 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστηματική, μακροπρόθεσμη		0.167

#### 4.3.7. Έκθεση εργαζομένων: Συντήρηση και τακτικός καθαρισμός - εξωτερική χρήση (PROC 28)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστηματική, μακροχρόνια	0.997 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0.688
Διά του δέρματος, συστηματική, μακροχρόνια	0.499 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (MEASE)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστηματική, μακροπρόθεσμη		0.695



## 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.

### 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, 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: Χρήση από τους καταναλωτές; Άλλο (PC 0)

### 5.1. Ενότητα τίτλων

Ονομασία ES: Καταναλωτική χρήση κοπτικών τροχών  
Κατηγορία χημικού προϊόντος: Άλλο (PC 0)

<b>Περιβάλλον</b>	
1: Ευρεία χρήση μη αντιδραστικού βοηθήματος μεταποίησης (δεν ενσωματώνεται μέσα ή ERC 8d, ERC 8a πάνω σε αντικείμενο, εξωτερική/εσωτερική χρήση)	
<b>Καταναλωτής</b>	
2: Λειαντικά	PC 0

### 5.2. Συνθήκες χρήσης που επηρεάζουν την έκθεση

**5.2.1. Έλεγχος της έκθεσης του περιβάλλοντος: Ευρεία χρήση μη αντιδραστικού βοηθήματος μεταποίησης (δεν ενσωματώνεται μέσα ή πάνω σε αντικείμενο, εξωτερική/εσωτερική χρήση) (ERC 8d, ERC 8a)**

<b>Συνθήκες και μέτρα που σχετίζονται με την εξωτερική επεξεργασία αποβλήτων (περιλαμβανομένων αποβλήτων αντικειμένων)</b>
Απορρίψτε τα απόβλητα προϊόντα ή τους χρησιμοποιημένους περιέκτες σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση του περιβάλλοντος</b>
Θεωρείται η ύπαρξη μονάδας επεξεργασίας δημοτικών λυμάτων.

**5.2.2. Έλεγχος της έκθεσης καταναλωτών: Λειαντικά (PC 0)**

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος (αντικειμένου)</b>
Καλύπτει συγκεντρώσεις έως 1.8 %
Καλύπτει τη χρήση στερεών υλικών που παράγουν μέτρια σκόνη.
Η από στόματος έκθεση δεν θεωρείται συναφής.
Χωρίς ψεκασμό
<b>Χρησιμοποιούμενη ποσότητα (ή ποσότητα που περιέχεται σε αντικείμενα), συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Για κάθε συμβάν χρήσης, καλύπτει ποσότητες χρήσης έως 1000 g/συμβάν
Διάρκεια έκθεσης = 8 ώρες/συμβάν
Καλύπτει χρήση έως 1 συμβάν την ημέρα
<b>Άλλες συνθήκες που επηρεάζουν την έκθεση των καταναλωτών</b>
Θεωρεί ότι η δυνατή επαφή με το δέρμα περιορίζεται στο άνω μέρος του σώματος.

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

**5.3.1. Απελευθέρωση στο περιβάλλον και έκθεση του περιβάλλοντος: Ευρεία χρήση μη αντιδραστικού βοηθήματος μεταποίησης (δεν ενσωματώνεται μέσα ή πάνω σε αντικείμενο, εξωτερική/εσωτερική χρήση) (ERC 8d)**

Οδός απελευθέρωσης	Ποσοστό απελευθέρωσης	Μέθοδος εκτίμησης της απελευθέρωσης
Νερό	0.00275 kg/ημέρα	ERC
Αέρας	0.00275 kg/ημέρα	ERC
Έδαφος	0.00055 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 <sup>3</sup> (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

### 5.3.2. Έκθεση καταναλωτών: Λειαντικά (PC 0)

Οδός έκθεσης και τύπος επιπτώσεων	Εκτίμηση της έκθεσης (σε ουσία)	RCR
Διά της εισπνοής, συστηματική, μακροχρόνια	0.000025 mg/m <sup>3</sup> (TRA Καταναλωτής 3.1)	< 0.01
Διά του δέρματος, συστηματική, μακροχρόνια	26.25 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (TRA Καταναλωτής 3.1)	0.765
Διά του στόματος, συστηματική, μακροχρόνια	0 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα (TRA Καταναλωτής 3.1)	< 0.01
Συνδυασμένη, συστηματική, μακροπρόθεσμη		0.765

## 5.4. 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 υποδεικνύόμενα, 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 5.3.