

## ΤΜΗΜΑ 1: Προσδιορισμός ουσίας/μείγματος και εταιρείας/επιχείρησης

### 1.1 Αναγνωριστικός κωδικός προϊόντος

**Όνομασία του προϊόντος στο εμπόριο: DALCO CHLORACTION PLUS**

**Αριθμός CAS:**

7681-52-9

**Αριθμός EC:**

231-668-3

**Αριθμός ευρετηρίου:**

017-011-00-1

**Αριθμός καταχώρισης REACH: 01-2119488154-34-XXXX UFI:EDYT-G1XT-F001-99K4**

### 1.2 Συναφείς προσδιοριζόμενες χρήσεις της ουσίας ή του μείγματος και αντενδεικνυόμενες χρήσεις

#### Τομέας χρήσης

SU3 Βιομηχανικές χρήσεις: Χρήσεις ουσιών σε καθαρή μορφή ή σε παρασκευάσματα σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις

SU8 Μεταποίηση χύμα χημικών προϊόντων, μεγάλης κλίμακας (συμπεριλαμβανομένων των προϊόντων πετρελαίου)

SU10 Τυποποίηση [ανάμειξη] παρασκευασμάτων και/ή επανασυσκευασία (εκτός κραμάτων)

SU9 Μεταποίηση ευγενών χημικών ουσιών

SU5 Παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών υλών, δέρματος, γούνας

SU21 Καταναλωτικές χρήσεις: Ιδιωτικά νοικοκυριά / ευρύ κοινό / καταναλωτές

SU22 Επαγγελματικές χρήσεις: Δημόσιος τομέας (διοίκηση, εκπαίδευση, ψυχαγωγία, υπηρεσίες, τεχνίτες)

SU23 Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, ατμού, αερίου, νερού και επεξεργασία λυμάτων

SU4 Βιομηχανία τροφίμων

SU6b Παραγωγή χαρτοπολλτού, κατασκευή χαρτιού και προϊόντων από χαρτί

#### Κατηγορία χημικού προϊόντος

PC26 Προϊόντα επεξεργασίας χάρτου και χαρτονιού

PC35 Προϊόντα έκπλυσης και καθαρισμού (συμπεριλαμβανομένων των προϊόντων με βάση διαλύτες)

PC34 Βαφές υφασμάτων και προϊόντα εμποτισμού

PC37 Χημικά επεξεργασίας ύδατος

#### Κατηγορία διαδικασίας

PROC1 Παραγωγή ή διύλιση χημικών ουσιών υπό κλειστή διαδικασία χωρίς την πιθανότητα έκθεσης, ή διαδικασίες με αντίστοιχες συνθήκες περιορισμού.

PROC2 Παραγωγή ή διύλιση χημικών ουσιών υπό κλειστή συνεχόμενη διαδικασία με περιστασιακή ελεγχόμενη έκθεση ή διαδικασίες με αντίστοιχες συνθήκες περιορισμού

PROC3 Παρασκευή ή τυποποίηση στη χημική βιομηχανία, με διαδικασίες ασυνεχούς ροής και περιστασιακή ελεγχόμενη έκθεση ή διαδικασίες με αντίστοιχες συνθήκες περιορισμού

PROC4 Παραγωγή χημικής ουσίας όπου υφίσταται πιθανότητα έκθεσης

PROC8a Μεταφορά ουσίας ή μείγματος (φόρτωση και εκφόρτωση) σε μη ειδικές εγκαταστάσεις

PROC8b Μεταφορά ουσίας ή μείγματος (φόρτωση και εκφόρτωση) σε ειδικές εγκαταστάσεις

PROC9 Μεταφορά ουσίας ή μείγματος σε μικρούς περιέκτες (ειδική γραμμή πλήρωσης, συμπεριλαμβανομένης της ζύγισης)

PROC5 Ανάμειξη ή ενσωμάτωση σε διαδικασίες ασυνεχούς ροής

PROC14 Δισκιοποίηση, συμπύεση, εξώθηση, πελλετοποίηση, κοκκοποίηση

PROC15 Χρήση ως εργαστηριακού αντιδραστηρίου

PROC13 Επεξεργασία προϊόντων με εμβάπτιση και έκχυση

PROC10 Εφαρμογή με ρολό ή με πινέλο

PROC11 Μη βιομηχανικός ψεκασμός

#### Κατηγορία απελευθέρωσης στο περιβάλλον

ERC1 Παρασκευή της ουσίας

(συνέχεια στη σελίδα 2)

(συνέχεια από τη σελίδα 1)

ERC2 Τυποποίηση μέσα σε μείγμα

ERC6a Χρήση ενδιάμεσου προϊόντος

ERC6b Χρήση αντιδραστικού βοηθήματος μεταποίησης σε βιομηχανική εγκατάσταση (δεν ενσωματώνεται μέσα ή πάνω σε αντικείμενο)

ERC8a Ευρεία χρήση μη αντιδραστικού βοηθήματος μεταποίησης σε βιομηχανική εγκατάσταση (δεν ενσωματώνεται μέσα ή πάνω σε αντικείμενο)

ERC8b Ευρεία χρήση αντιδραστικού βοηθήματος μεταποίησης σε βιομηχανική εγκατάσταση (δεν ενσωματώνεται μέσα ή πάνω σε αντικείμενο, εσωτερική χρήση)

ERC8d Ευρεία χρήση μη αντιδραστικού βοηθήματος μεταποίησης σε βιομηχανική εγκατάσταση (δεν ενσωματώνεται μέσα ή πάνω σε αντικείμενο, εξωτερική χρήση)

ERC8e Ευρεία χρήση αντιδραστικού βοηθήματος μεταποίησης σε βιομηχανική εγκατάσταση (δεν ενσωματώνεται μέσα ή πάνω σε αντικείμενο, εξωτερική χρήση)

**Χρήση του υλικού / του μείγματος** Απολυμαντικό-Καθαριστικό Διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου  
**Αντενδεικνύμενες χρήσεις** Δεν υπάρχουν αντενδεικνύμενες χρήσεις.

### 1.3 Στοιχεία του προμηθευτή του δελτίου δεδομένων ασφαλείας

#### Παραγωγός/προμηθευτής:

DALCOCHEM ΑΒΕΕΦΑ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΤΙΚΩΝ, ΑΠΟΛΥΜΑΝΤΙΚΩΝ, ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ

Λ. ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ 213, ΑΧΑΡΝΑΙ

T.K. 13677

ΤΗΛ.: 210 2460401/609, FAX: 210 2466100

www.dalcochem.gr

e-mail: info@dalcochem.gr

#### 1.4 Αριθμός τηλεφώνου επείγουσας ανάγκης:



Τηλ. Κέντρου Δηλητηριάσεων: +30 210 7793777 (Ελλάδα)

## ΤΜΗΜΑ 2: Προσδιορισμός επικινδυνότητας

### 2.1 Ταξινόμηση της ουσίας ή του μείγματος

Ταξινόμηση σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1272/2008



GHS05 διάβρωση

Met. Corr.1

H290

Μπορεί να διαβρώσει μέταλλα.

Skin Corr. 1B

H314

Προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα και οφθαλμικές βλάβες.



GHS09 περιβάλλον

Aquatic Acute 1

H400 (M=10) Πολύ τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς.

Aquatic Chronic 2 H411

Τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς, με μακροχρόνιες επιπτώσεις.

(συνέχεια στη σελίδα 3)

(συνέχεια από τη σελίδα 2)

## 2.2 Στοιχεία ετικέτας

### Επισήμανση σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1272/2008

Η ουσία ταξινομείται και επισημαίνεται σύμφωνα με τον κανονισμό CLP.

### Εικονογράμματα κινδύνου



GHS05 GHS09

### Προειδοποιητική λέξη Κίνδυνος

### Επικίνδυνα συστατικά πρέπει να αναφέρονται στις ετικέτες:

υποχλωριώδες νάτριο, διάλυμα 13% ενεργό χλώριο

### Δηλώσεις επικινδυνότητας

H290 Μπορεί να διαβρώσει μέταλλα.

H314 Προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα και οφθαλμικές βλάβες.

H400 Πολύ τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς.

H411 Τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς, με μακροχρόνιες επιπτώσεις.

### Δηλώσεις προφυλάξεων

P102 Μακριά από παιδιά.

P260 Μην αναπνέετε σκόνη/αναθυμιάσεις/αέρια/σταγονίδια/ατμούς/εκνεφώματα.

P280 Να φοράτε προστατευτικά γάντια/ προστατευτικά ενδύματα/μέσα ατομικής προστασίας για τα μάτια/το πρόσωπο/τα αυτιά.

P301+P330+P331 ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ: Ξεπλύνετε το στόμα. ΜΗΝ προκαλέσετε εμετό.

P303+P361+P353 ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΠΑΦΗΣ ΜΕ ΤΟ ΔΕΡΜΑ (ή με τα μαλλιά): Βγάλτε αμέσως όλα τα μολυσμένα ρούχα. Ξεπλύνετε την επιδερμίδα με νερό [ή στο ντους].

P305+P351+P338 ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΠΑΦΗΣ ΜΕ ΤΑ ΜΑΤΙΑ: Ξεπλύνετε προσεκτικά με νερό για αρκετά λεπτά. Αν υπάρχουν φακοί επαφής, αφαιρέστε τους, αν είναι εύκολο. Συνεχίστε να ξεπλένετε.

P310 Καλέστε αμέσως το ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΩΝ/γιατρό.

P501 Διάθεση του περιεχομένου/περιέκτη σύμφωνα με τους τοπικούς/περιφερειακούς/εθνικούς/ διεθνείς κανονισμούς.

### Συμπληρωματικές πληροφορίες:

EUH031 Σε επαφή με οξέα ελευθερώνονται τοξικά αέρια.

EUH206 Προσοχή! Να μην χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλα προϊόντα. Μπορεί να ελευθερωθούν επικίνδυνα αέρια (χλώριο).

### Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 648/2004 σχετικά με τα απορρυπαντικά / Επισήμανση του περιεχομένου

λευκαντικοί παράγοντες με βάση το χλώριο

≥5 - <15%

### 2.3 Άλλοι κίνδυνοι

### Αποτελέσματα της αξιολόγησης ABT και αΑαB

ABT: Μη εφαρμόσιμο

αΑαB: Μη εφαρμόσιμο

GR

(συνέχεια στη σελίδα 4)

(συνέχεια από τη σελίδα 3)

### ΤΜΗΜΑ 3: Σύνθεση/πληροφορίες για τα συστατικά

#### 3.1 Ουσίες

##### Αριθ. CAS, όνομα

7681-52-9 υποχλωριώδες νάτριο, διάλυμα 13% ενεργό χλώριο

##### Αριθμός(οί) ταυτότητας προϊόντος

Αριθμός EC: 231-668-3

Αριθμός ευρετηρίου: 017-011-00-1

##### Προσμίξεις και πρόσθετα σταθεροποίησης:

Δεν περιέχονται προσμίξεις που να επιφέρουν αλλαγές στην ταξινόμηση και επισήμανση.

Συντελεστής M Aquatic Acute: 10

##### SVHC

Δεν περιέχονται ουσίες που να περιλαμβάνονται στον Κατάλογο των Ουσιών Υψηλής Ανησυχίας (SVHC).

### ΤΜΗΜΑ 4: Μέτρα πρώτων βοηθειών

#### 4.1 Περιγραφή μέτρων πρώτων βοηθειών

##### Γενικές οδηγίες:

Να απομακρύνετε αμέσως τα ενδύματα που λερώθηκαν με το προϊόν.

Να μεταφέρετε τους πάσχοντες στον καθαρό αέρα.

##### Μετά από εισπνοή:

Σε περίπτωση λιποθυμίας επιβάλλεται κατάκλιση και μεταφορά σε σταθερή πλάγια θέση.

Αν η αναπνοή έχει σταματήσει, να παραχθεί τεχνητή αναπνοή από εκπαιδευμένο προσωπικό.

Μεταφέρετε τον πάθοντα στον καθαρό αέρα και αφήστε τον να ξεκουραστεί σε στάση που διευκολύνει την αναπνοή.

Στη περίπτωση ενοχλήσεων συμβουλευτείτε γιατρό.

##### Μετά από επαφή με το δέρμα:

Ξεπλυνθείτε αμέσως με νερό και σαπουνί πολύ καλά.

Καλέστε αμέσως γιατρό.

##### μετά από επαφή με τα μάτια:

Προσοχή κατά την πλύση των οφθαλμών, η εκτόξευση νερού με μεγάλη πίεση ενέχει κίνδυνο καταστροφής του κερατοειδούς, συμβουλευτείτε ένα γιατρό.

Ξεπλύνετε άμεσα τα μάτια με άφθονο νερό, ανασηκώνοντας εναλλάξ τα πάνω και κάτω βλέφαρα.

Ελέγξτε και αφαιρέστε εάν υπάρχουν τους φακούς επαφής. Συνεχίστε να ξεπλένετε για τουλάχιστον 10 λεπτά.

Αναζητήστε ιατρική βοήθεια σε περίπτωση που εμφανιστεί ερεθισμός.

##### μετά από κατάποση:

Πιείτε άφθονο νερό και παραμείνετε στον καθαρό αέρα.

Συμβουλευτείτε αμέσως το γιατρό και δείξτε την ετικέτα ή τη συσκευασία

Ποτέ μην χορηγείτε κάτι από το στόμα σε αναισθητο άνθρωπο.

#### 4.2 Σημαντικότερα συμπτώματα και επιδράσεις, άμεσες ή μεταγενέστερες

Δεν διατίθενται άλλες σχετικές πληροφορίες.

#### 4.3 Ένδειξη οποιασδήποτε απαιτούμενης άμεσης ιατρικής φροντίδας και ειδικής θεραπείας

Δεν διατίθενται άλλες σχετικές πληροφορίες.

### ΤΜΗΜΑ 5: Μέτρα για την καταπολέμηση της πυρκαγιάς

#### 5.1 Πυροσβεστικά μέσα

##### Κατάλληλα πυροσβεστικά μέσα:

CO<sub>2</sub>, πυροσβεστική σκόνη ή εκνέφωμα νερού.

(συνέχεια στη σελίδα 5)

(συνέχεια από τη σελίδα 4)

Τα μέτρα κατασβέσεως της φωτιάς εναρμονίζονται με τα περιεχόμενα.

### **5.2 Ειδικοί κίνδυνοι που προκύπτουν από την ουσία ή το μείγμα**

Σε περίπτωση υπερθερμάνσεως ή πυρκαγιάς εκλύονται τοξικά αέρια.

### **5.3 Συστάσεις για τους πυροσβέστες**

Διατηρείστε τους περιέκτες δροσερούς με ψεκασμό νερού.

Εκκενώστε την περιοχή του συμβάντος, απομακρύνοντας όλα τα πρόσωπα.

Μην προσπαθήσετε να καταπολεμήσετε την πυρκαγιά χωρίς τον κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό:

- Ανεξάρτητες αναπνευστικές συσκευές.

- Πλήρη προστατευτικό ιματισμό.

Απομακρύνετε όλα τα άτομα από το περιστατικό.

### **Ειδικός προστατευτικός εξοπλισμός:**

Πυράντοχη στολή πλήρους προστασίας με κράνος (EN 469, 533, 1486) και αυτόνομη αναπνευστική συσκευή (EN 137)

### **Πρόσθετες πληροφορίες**

Μολυσμένα νερά πυρόσβεσης συλλέγονται ξεχωριστά, δεν επιτρέπεται να αδειάζονται στην αποχέτευση.

## **ΤΜΗΜΑ 6: Μέτρα σε περίπτωση ακούσιας έκλυσης**

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

Χρησιμοποιήστε αναπνευστική συσκευή.

Χρησιμοποιείτε προστατευτικό εξοπλισμό. Απομακρύνετε τα απροστάτευτα πρόσωπα.

Αποφύγετε την εισπνοή ατμών.

Αποφύγετε την επαφή με το δέρμα, μάτια και το ρουχισμό.

**6.1.1 Για προσωπικό μη έκτακτης ανάγκης** Αποφύγετε την επαφή με διαρρέον ή εκλύομενο υλικό.

**6.1.2 Για άτομα που προσφέρουν πρώτες βοήθειες** Απομακρύνετε τα απροστάτευτα πρόσωπα.

### **6.2 Περιβαλλοντικές προφυλάξεις**

Εμποδίστε την επιφανειακή του επέκταση.

Αραιώνεται με πολύ νερό.

Αποτρέψτε την διοχέτευση του προϊόντος σε υπονόμους, ποτάμια ή στο υδάτινο περιβάλλον.

Μην το αδειάζετε στην αποχέτευση και σε επιφάνειες υδάτων. Δεν πρέπει να διεισδύσει στον υδροφόρο ορίζοντα.

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

Απορροφήστε με υλικό που δεσμεύει τα υγρά όπως: (άμμος, διατομίτης, δεσμευτές οξέων, καθολικά συνδετικά υλικά και πριονίδια).

Χρησιμοποιείτε μέσα ουδετεροποίησης.

Αντιμετωπίστε ανακτημένο υλικό, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 13.

Να φροντίζετε για επαρκή αερισμό.

### **6.4 Παραπομπή σε άλλα τμήματα**

Πληροφορίες για τον χειρισμό βλέπε κεφάλαιο 7.

Πληροφορίες για τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό βρείτε στο κεφάλαιο 8.

Πληροφορίες για την απόρριψη βλέπε κεφάλαιο 13.

## **ΤΜΗΜΑ 7: Χειρισμός και αποθήκευση**

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

Αποφύγετε οποιαδήποτε απευθείας επαφή με το προϊόν.

Διατηρείτε τα δοχεία στεγανά σφραγισμένα.

Κρατήστε μακριά από τη θερμότητα και το άμεσο ηλιακό φως.

Εξασφαλίστε καλό εξαερισμό.

(συνέχεια στη σελίδα 6)

(συνέχεια από τη σελίδα 5)

**Οδηγίες για τον τρόπο προστασίας κατά της πυρκαγιάς και έκρηξης:** Δεν απαιτείται λήψη ειδικών μέτρων.

### 7.2 Συνθήκες ασφαλούς φύλαξης, συμπεριλαμβανομένων τυχόν ασυμβατοτήτων

#### Τεχνικά μέτρα και συνθήκες αποθήκευσης:

#### Απαιτήσεις για χώρους και δοχεία αποθήκευσης:

Θερμοκρασία αποθήκευσης: 15 με 25 °C.

Ακατάλληλο υλικό για συσκευασία: Αλουμίνιο

Ακατάλληλο υλικό για συσκευασία: Γαλβανισμένο ατσάλι

Ακατάλληλο υλικό για δοχεία: Χαλκός ή κράματα χαλκού

Ακατάλληλο υλικό για συσκευασία: Ατσάλι

Απαγορεύεται αυστηρά η διεύθυνση στο έδαφος.

Παρέχετε δάπεδο ανθεκτικό σε αλκάλια.

#### Υποδείξεις συναποθήκευσης:

Δεν αποθηκεύεται μαζί με οξέα

Διατηρείται μακριά από τρόφιμα, ποτά και ζωοτροφές.

Αποθηκεύεται μακριά από αμίνες.

Διατηρείται χωριστά από:

Αμμωνία

#### Περαιτέρω δηλώσεις για τους όρους αποθήκευσης:

Να διατηρείται σε καλά κλεισμένο δοχείο.

Να φυλάσσεται κλειδωμένο και μακριά από παιδιά.

Αποθηκεύστε μακριά από νερό ή υγρασία.

Να το προφυλάγετε από την επίδραση του φωτός.

### 7.3 Ειδική τελική χρήση ή χρήσεις

Ελέγξτε τις προσδιορισμένες χρήσεις στο παράρτημα με τα σενάρια έκθεσης.

## ΤΜΗΜΑ 8: Έλεγχος της έκθεσης/ατομική προστασία

### 8.1 Παράμετροι ελέγχου

**Συστατικά στοιχεία με οριακές τιμές επαγγελματικής έκθεσης:** Δεν υπάρχει.

#### Τιμές DNELs

(CAS: 7681-52-9) υποχλωριώδες νάτριο, διάλυμα 13% ενεργό χλώριο

Εργαζόμενοι:

DNEL εισπνοή, μακροπρόθεση έκθεση: 1,55 mg/m<sup>3</sup>

DNEL εισπνοή, βραχυπρόθεση έκθεση: 3,1 mg/m<sup>3</sup>

DNEL δέρμα, μακροπρόθεση έκθεση: 0,5 % σε μείγμα (κατα βάρος)

Καταναλωτές:

DNEL εισπνοή, μακροπρόθεση έκθεση: 1,55 mg/m<sup>3</sup>

DNEL εισπνοή, βραχυπρόθεση έκθεση: 3,1 mg/m<sup>3</sup>

DNEL δέρμα, μακροπρόθεση έκθεση: 0,5 % σε μείγμα (κατα βάρος)

DNEL κατάποση, μακροπρόθεση έκθεση: 0,26 mg/kg bw/day

#### Τιμές PNECs

(CAS: 7681-52-9) υποχλωριώδες νάτριο, διάλυμα 13% ενεργό χλώριο

γλυκό νερό: 0,21 mg/L

θαλασινό νερό: 0,042 mg/L

διαλείπουσες απελευθερώσεις: 0,26 mg/L

Από του στόματος: 11,1 mg/kg τροφής

Σταθμός επεξεργασίας λυμάτων: 0,03 mg/L

(συνέχεια στη σελίδα 7)



(συνέχεια από τη σελίδα 6)

## 8.2 Έλεγχοι έκθεσης

**Μέτρα ατομικής προστασίας, όπως ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός**

**Γενικά μέτρα προστασίας και υγιεινής:**

Όταν χρησιμοποιείτε το προϊόν μην τρώτε, μην πίνετε, και μην καπνίζετε.

Να πλένεστε πολύ καλά μετά από την εργασία και πριν από τα διαλείμματα.

Διατηρείται μακριά από φαγητά και ποτά.

Αφαιρέστε τα μολυσμένα ρούχα και πλύνετε πριν τα ξαναχρησιμοποιήσετε.

Να αποφεύγετε την επαφή με τα μάτια και το δέρμα.

Προβλέψτε για τρόπο πλυσίματος στον τόπο εργασίας.

**Προστασία των αναπνευστικών οδών**



Σε συνθήκες ανεπαρκούς εξαερισμού συνιστάται αναπνευστική προστασία.

**Προστασία των χεριών**



Προστατευτικά γάντια.

Το υλικό των γαντιών θα πρέπει να είναι αδιαπέραστο και ανθεκτικό έναντι του προϊόντος / του υλικού / του παρασκευάσματος.

Λόγω μη πραγματοποίησης δοκιμών δεν μπορεί να προταθεί κανένα υλικό γαντιών για το προϊόν / το παρασκεύασμα / το χημικό μείγμα.

Επιλέξτε το υλικό του γαντιού λαμβάνοντας υπ' όψη τους χρόνους διέλευσης, το βαθμό διαπερατότητας και την υποβάθμιση.

**Υλικό γαντιών:**

Γάντια από PVC.

Προτεινόμενο πάχος υλικού:  $\geq 1,2$  mm

Η επιλογή του κατάλληλου γαντιού δεν εξαρτάται μόνον από το υλικό, αλλά και τα επιπλέον χαρακτηριστικά ποιότητας, τα οποία διαφέρουν ανάλογα με τον κατασκευαστή.

**Χρόνος διείσδυσης του υλικού γαντιών:**

Ο ακριβής χρόνος διέλευσης ανακοινώνεται από τον κατασκευαστή των προστατευτικών γαντιών και θα πρέπει να τηρείται πάντοτε.

Οι χρόνοι διέλευσης σύμφωνα με τον κανονισμό EN 374 Μέρος III ενίοτε δεν ισχύουν υπό πραγματικές συνθήκες. Προτείνεται μέγιστος χρόνος χρήσης που αντιστοιχεί στο 50% του χρόνου διέλευσης.

**Προστασία των ματιών / του προσώπου**



Προστατευτικά γυαλιά απολύτως εφαρμοστά.

(συνέχεια στη σελίδα 8)

(συνέχεια από τη σελίδα 7)

### Προστασία για το σώμα:



Προστατευτική ενδυμασία εργασίας.



Χημικώς ανθεκτική, προστατευτική ενδυμασία εργασίας (EN 14605) και μπότες.

Χρησιμοποιείτε ενδυμασία ανθεκτική στα αλκαλικά διαλύματα.



Χρησιμοποιείτε ενδυμασία ανθεκτική στα οξέα.

**Μέτρα διαχείρισης κινδύνου** Διασφαλίστε τον επαρκή αερισμό στον χώρο εργασίας.

## ΤΜΗΜΑ 9: Φυσικές και χημικές ιδιότητες

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

Γενικές πληροφορίες

Φυσική κατάσταση

Υγρό

Χρώμα:

Υποκίτρινο

Οσμή:

όπως το χλώριο

Όριο οσμής:

Μη καθορισμένο

Σημείο τήξεως/σημείο πήξεως:

-28,9 °C

Σημείο ζέσεως ή αρχικό σημείο ζέσεως και περιοχή ζέσεως

Δεν είναι προσδιορισμένο

Ευφλεκτότητα

Μη χρησιμοποιήσιμο

Ανώτατο και κατώτατο όριο εκρηξιμότητας κατώτερα:

Μη καθορισμένο

ανώτερα:

Μη καθορισμένο

Σημείο ανάφλεξης:

Μη εύφλεκτο

Θερμοκρασία αποσύνθεσης:

Μη καθορισμένο

pH

13-14

Ιξώδες

Κινηματικό ιξώδες

Μη καθορισμένο

Κινηματικό ιξώδες

δυναμικό σε 20 °C:

2,8 mPas

Διαλυτότητα

νερό:

Αναμειγνύεται πλήρως

Συντελεστής κατανομής σε n-οκτανόλη/νερό (λογαριθμική τιμή)

-3.42 log KOW (εκτίμηση μετά από υπολογισμούς)  
στους 20 °C

Τάση ατμών σε 20 °C

25 hPa

Πυκνότητα και/ή σχετική πυκνότητα

Πυκνότητα σε 20 °C:

1,21 g/cm<sup>3</sup>

Σχετική πυκνότητα

Μη καθορισμένο

(συνέχεια στη σελίδα 9)



(συνέχεια από τη σελίδα 8)

<b>Πυκνότητα ατμών</b>	Μη καθορισμένο
<b>9.2 Λοιπές πληροφορίες</b>	
<b>Όψη:</b>	
<b>Μορφή:</b>	Υγρό
<b>Σημαντικές πληροφορίες για την προστασία της υγείας και του περιβάλλοντος, αλλά και την ασφάλεια.</b>	
<b>Θερμοκρασία αυτοανάφλεξης:</b>	Μη καθορισμένη
<b>Εκρηκτικές ιδιότητες:</b>	Δεν υφίσταται κίνδυνος εκρήξεως του προϊόντος.
<b>Σημείο θολώσεως:</b>	
<b>Οξειδωτικές ιδιότητες</b>	Δεν ταξινομείται ως οξειδωτικό
<b>Ρυθμός εξάτμισης</b>	Μη καθορισμένο
<b>Πληροφορίες σχετικά με τις κλάσεις φυσικού κινδύνου</b>	
<b>Εκρηκτικά</b>	εκπίπτει
<b>Εύφλεκτα αέρια</b>	εκπίπτει
<b>Αερολύματα</b>	εκπίπτει
<b>Οξειδωτικά αέρια</b>	εκπίπτει
<b>Αέρια υπό πίεση</b>	εκπίπτει
<b>Εύφλεκτα υγρά</b>	εκπίπτει
<b>Εύφλεκτα στερεά</b>	εκπίπτει
<b>Αυτενεργές ουσίες και μείγματα</b>	εκπίπτει
<b>Πυροφορικά υγρά</b>	εκπίπτει
<b>Πυροφορικά στερεά</b>	εκπίπτει
<b>Αυτοθερμαινόμενες ουσίες και μείγματα</b>	εκπίπτει
<b>Ουσίες και μείγματα που εκλύουν εύφλεκτα αέρια σε επαφή με το νερό</b>	εκπίπτει
<b>Οξειδωτικά υγρά</b>	εκπίπτει
<b>Οξειδωτικά στερεά</b>	εκπίπτει
<b>Οργανικά υπεροξειδία</b>	εκπίπτει
<b>Ουσίες και μείγματα που δρουν διαβρωτικά έναντι των μετάλλων</b>	
Μπορεί να διαβρώσει μέταλλα.	
<b>Απευαισθητοποιημένα εκρηκτικά/μείγματα και προϊόντα με εκρηκτικά</b>	εκπίπτει

## ΤΜΗΜΑ 10: Σταθερότητα και αντιδραστικότητα

**10.1 Αντιδραστικότητα** Το προϊόν δεν αντιδρά υπό κανονικές συνθήκες.

### 10.2 Χημική σταθερότητα

Σταθερό υπό κανονικές συνθήκες.

Η σταθερότητα του προϊόντος μειώνεται κάτω από την επίδραση της θερμότητας, του φωτός και υπό την παρουσία προσμίξεων ( ίχνη σιδήρου, νικελίου, χαλκού, κοβαλτίου, αργιλίου, μαγγανίου).

**Θερμική αποσύνθεση / Όροι που πρέπει να αποφεύγονται:** Ευσταθές στη θερμοκρασία περιβάλλοντος.

**10.3 Πιθανότητα επικίνδυνων αντιδράσεων** Σε επαφή με οξέα ελευθερώνονται τοξικά αέρια.

### 10.4 Συνθήκες προς αποφυγή

Έκθεση στον αέρα.

(συνέχεια στη σελίδα 10)

Ημερομηνία εκτύπωσης 20.07.2021

Αναθεώρηση 20.07.2021

Αριθμός έκδοσης 2 (αντικαθιστά την έκδοση 1)

Όνομασία του προϊόντος στο εμπόριο: DALCO CHLORACTION PLUS

(συνέχεια από τη σελίδα 9)

Υγρασία

Θέρμανση

**10.5 Μη συμβατά υλικά:**

Ισχυρά οξέα

Εύφλεκτα υλικά

Μέταλλα

**10.6 Επικίνδυνα προϊόντα αποσύνθεσης:**

Χλώριο

Υποχλωριώδες οξύ.

Χλωρικό νάτριο

## ΤΜΗΜΑ 11: Τοξικολογικές πληροφορίες

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

**Οξεία τοξικότητα** Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.

**Εκτίμηση Οξείας Τοξικότητας -LD/LC50**

(CAS: 7681-52-9) υποχλωριώδες νάτριο, διάλυμα 13% ενεργό χλώριο

Από το στόμα LD50 1100 mg/kg (αρουραίος) (Ισοδύναμη ή παρόμοια με οδηγία ΟΟΣΑ 401)

Από το δέρμα LD50 20000 mg/kg (κόνικλος) (Ισοδύναμη ή παρόμοια με οδηγία ΟΟΣΑ 402)

Εισπνοή LC50 >10,5 mg/l (αρουραίος) (Ισοδύναμη ή παρόμοια με οδηγία ΟΟΣΑ 403)

**Λιάβρωση και ερεθισμός του δέρματος**

Προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα και οφθαλμικές βλάβες.

**Σοβαρή οφθαλμική βλάβη/ερεθισμός**

Προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα και οφθαλμικές βλάβες.

**Ευαισθητοποίηση του αναπνευστικού ή ευαισθητοποίηση του δέρματος**

Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.

**Μεταλλαξιγένεση γεννητικών κυττάρων**

Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.

**Καρκινογένεση** Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.

**Τοξικότητα στην αναπαραγωγή** Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.

**Ειδική τοξικότητα στα όργανα-στόχους (STOT) - εφάπαξ έκθεση**

Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.

**Ειδική τοξικότητα στα όργανα-στόχους (STOT) - επανειλημμένη έκθεση**

Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.

**Επικινδυνότητα αναρρόφησης** Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.

**Συμπληρωματικές τοξικολογικές ενδείξεις:**

**Τοξικοκινητική, μεταβολισμός και κατανομή** Μη ταξινομημένο.

**Ευαισθητοποίηση** Δεν είναι ευαισθητοποιητική.

**Τοξικότητα σε περίπτωση επαναλαμβανόμενης δόσης**

(CAS: 7691-52-9) υποχλωριώδες νάτριο, διάλυμα 13% ενεργό χλώριο

NOAEL = 50 mg/kg bw/day

Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.

**Επιπτώσεις KMT (καρκινογένεση, μεταλλαξιγένεση και τοξικότητα για την αναπαραγωγή)**

Δεν ταξινομείται ως καρκινογόνο, μεταλλαξιγόνο, τοξικό για την αναπαραγωγή.

(συνέχεια στη σελίδα 11)

(συνέχεια από τη σελίδα 10)

## 11.2 Πληροφορίες για άλλους τύπους επικινδυνότητας

### Ιδιότητες ενδοκρινικής διαταραχής

Η ουσία δεν περιέχεται

## ΤΜΗΜΑ 12: Οικολογικές πληροφορίες

### 12.1 Τοξικότητα

#### Υδατική τοξικότητα:

**CAS: 7681-52-9 υποχλωριώδες νάτριο, διάλυμα 13% ενεργό χλώριο**

EC10	0,0021 mg/l (freshwater algae)
	0,04 mg/l (mf)
LC50	0,026 mg/l (mi)
	0,035 mg/l (freshwater invertebrates)
	0,06 mg/l (freshwater fish)
	0,1 mg/l (fp)
	0,141 mg/l (daphnia)

### 12.2 Ανθεκτικότητα και ικανότητα αποδόμησης

Μη εφαρμόσιμο-Ανόργανη ουσία.

Το προϊόν δεν περιέχει επιφανειοδραστικές ουσίες, όπως ορίζονται στον κανονισμό 648/2004/EK.

### 12.3 Δυνατότητα βιοσυσσώρευσης

(Cas: 7681-52-9) Διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου, 13% ενεργό χλώριο. Αυτή η ουσία αντιδρά άμεσα με οργανική ύλη και κάθε οξειδωτικό υλικό. Επομένως, δεν υπάρχει δοκιμή βιοσυσσώρευσης σύμφωνα με το παράρτημα IX, 9.3.2., που να είναι τεχνικά εφικτή. Επιπλέον, αφού  $\log K_{ow} = -3,42$  δεν αναμένεται βιοσυσσώρευση.

**12.4 Κινητικότητα στο έδαφος** Δεν διατίθενται άλλες σχετικές πληροφορίες.

### 12.5 Αποτελέσματα της αξιολόγησης ABT και αΑαB

**ABT:** Μη εφαρμόσιμο

**αΑαB:** Μη εφαρμόσιμο

### 12.6 Ιδιότητες ενδοκρινικής διαταραχής

Για πληροφορίες σχετικά με τις ιδιότητες διαταραχής του ενδοκρινικού συστήματος, ανατρέξτε στην ενότητα 11.

### 12.7 Άλλες αρνητικές επιπτώσεις

#### Παρατήρηση:

Εξαιρετικά δηλητηριώδες για τα ψάρια.

Κίνδυνος για το πόσιμο νερό εάν διαρρεύσει το υλικό ακόμη και μικρές ποσότητες στο έδαφος.

#### Περαιτέρω οικολογικές ενδείξεις:

#### Γενικές οδηγίες:

Δεν επιτρέπεται να αδειάζεται μη αραιωμένο ή μη ουδετεροποιημένο στο υδάτινο σύστημα, στα υπόγεια νερά και στα απόνερα δηλ. σε βόθρους.

Το προϊόν περιέχει ουσίες επικίνδυνες για το περιβάλλον.

Εξαιρετικά δηλητηριώδες για τους υδρόβιους οργανισμούς.

GR

(συνέχεια στη σελίδα 12)

(συνέχεια από τη σελίδα 11)

## ΤΜΗΜΑ 13: Στοιχεία σχετικά με τη διάθεση

### 13.1 Μέθοδοι επεξεργασίας αποβλήτων

#### Σύσταση:



Η διάθεση του υλικού πρέπει να είναι σύμφωνη με την Εθνική Νομοθεσία.



Δεν επιτρέπεται να εναποτίθεται μαζί με τα κοινά απορρίμματα. Μην το αδειάζετε στην αποχέτευση.

Δεν επιτρέπεται να εναποτεθεί μαζί με τα κοινά απορρίμματα. Μην το αδειάζετε στην αποχέτευση.

Διάθεση προϊόντος: Αραιώστε με νερό. Εξουδετερώστε το μολυσμένο νερό με διάλυμα θειοθειικού νατρίου.

Ανάκτηση υγρών αποβλήτων για επεξεργασία.

Απόρριψη της συσκευασίας: Καθαρίστε το δοχείο με νερό. Ανάκτηση υγρών αποβλήτων για επεξεργασία.

#### Ακάθαρτες συσκευασίες:

**Σύσταση:** Η εναπόθεση πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις επίσημες οδηγίες.

**Συνιστάται ως μέσον καθαρίσματος:** Νερό, ενδεχομένως προσθέτετε ένα μέσον καθαρισμού.

## ΤΜΗΜΑ 14: Πληροφορίες σχετικά με τη μεταφορά

### 14.1 Αριθμός OHE ή αριθμός ταυτότητας ADR, IMDG, IATA

UN1791

### 14.2 Οικεία ονομασία αποστολής OHE ADR

1791 ΥΠΟΧΛΩΡΙΩΔΕΣ ΔΙΑΛΥΜΑ, ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ  
ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

#### IMDG

HYPOCHLORITE SOLUTION, MARINE  
POLLUTANT

#### IATA

HYPOCHLORITE SOLUTION

### 14.3 Τάξης/-εις κινδύνου κατά τη μεταφορά

#### ADR, IMDG



#### Κλάση Ετικέτα

8 Διαβρωτικές ουσίες  
8

(συνέχεια στη σελίδα 13)

(συνέχεια από τη σελίδα 12)

## IATA



**Class** 8 Διαβρωτικές ουσίες  
**Label** 8

**14.4 Ομάδα συσκευασίας  
ADR, IMDG, IATA** II

**14.5 Περιβαλλοντικοί κίνδυνοι  
Θαλάσσιος Ρυπαντής:** Επικίνδυνο για το περιβάλλον.  
Ναι  
Σύμβολο (ψάρια και δέντρο)  
**Ειδική σήμανση (ADR):** Σύμβολο (ψάρια και δέντρο)

**14.6 Ειδικές προφυλάξεις για τον χρήστη  
Αριθμ αναγνώρισης κινδύνου (Κωδικός Kemler):** 80  
**Αριθμός-EMS:** 8-08  
**Segregation groups** Hypochlorites  
**Stowage Category** B  
**Segregation Code** SG20 Stow "away from" SGG1-acids

**14.7 Θαλάσσιες μεταφορές χύδην σύμφωνα με τις  
πράξεις του IMO** Δεν έχει εφαρμογή

### Μεταφορά/Πρόσθετες Πληροφορίες:

**ADR**  
**Περιορισμένες ποσότητες (LQ)** 1L  
**Εξαιρούμενες ποσότητες (EQ)** Κωδικός: E2  
Μέγιστη καθαρή ποσότητα ανά εσωτερική συσκευασία:  
30 ml  
Μέγιστη καθαρή ποσότητα ανά εξωτερική συσκευασία:  
500 ml  
**Κατηγορία μεταφοράς** 2  
**Κωδικοί περιορισμού σήραγγας:** E

**IMDG**  
**Limited quantities (LQ)** 1L  
**Excepted quantities (EQ)** Code: E2  
Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml  
Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml

**UN "Model Regulation":** UN 1791 ΥΠΟΧΛΩΡΙΩΔΕΣ ΔΙΑΛΥΜΑ, 8, II,  
ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

GR

(συνέχεια στη σελίδα 14)

(συνέχεια από τη σελίδα 13)

## ΤΜΗΜΑ 15: Στοιχεία νομοθετικού χαρακτήρα

### 15.1 Κανονισμοί/νομοθεσία σχετικά με την ασφάλεια, την υγεία και το περιβάλλον για την ουσία ή το μείγμα

Το προϊόν εμπίπτει στην Οδηγία 96/82/ΕΕ όπως αυτή τροποποιήθηκε από την Οδηγία 2012/18/ΕΕ (SEVEZO III, Κατηγορία 9i).

Κανονισμός (ΕΕ) 2020/878

Κανονισμός CLP 1272/2008/EK

Κανονισμός REACH 1907/2006/EK

Οδηγία 98/24/EK του Συμβουλίου της 7ης Απριλίου 1998 για την Προστασία της Υγείας και Ασφάλειας των Εργαζομένων κατά την Εργασία από Κινδύνους Οφειλόμενους σε Χημικούς Παράγοντες

Οδηγία 94/33/EK για την προστασία των νέων κατά την εργασία, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Οδηγία 92/85/ΕΟΚ σχετικά με την εφαρμογή μέτρων που αποβλέπουν στη βελτίωση της υγείας και της ασφάλειας κατά την εργασία των εγκύων, λεχώνων και γαλουχουσών εργαζομένων, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 648/2004 για τα απορρυπαντικά, όπως τροποποιήθηκε.

#### Οδηγία 2012/18 / ΕΕ

**Κατονομαζόμενες επικίνδυνες ουσίες - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι Η ουσία δεν περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Ι.**

**Κατηγορία Seveso E1** Επικίνδυνο για το υδάτινο περιβάλλον

**Οριακή ποσότητα (τόνοι) για την εφαρμογή των απαιτήσεων κατώτερης βαθμίδας 100 t**

**Οριακή ποσότητα (τόνοι) για την εφαρμογή των απαιτήσεων ανώτερης βαθμίδας 200 t**

**ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 1907/2006 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XVII Όροι περιορισμού : 3**

#### Εθνικές διατάξεις:

#### Άλλες διατάξεις, περιορισμοί και απαγορεύσεις

**Ουσίες που προκαλούν πολύ μεγάλη ανησυχία (SVHC) σύμφωνα με το REACH, άρθρο 57**

Δεν ανήκει στις ουσίες που προκαλούν πολύ μεγάλη ανησυχία (SVHC).

**15.2 Αξιολόγηση χημικής ασφάλειας:** Η αξιολόγηση χημικής ασφάλειας δεν πραγματοποιήθηκε.


## ΤΜΗΜΑ 16: Λοιπές πληροφορίες

Αυτές οι δηλώσεις βασίζονται στο σημερινό επίπεδο των γνώσεών μας, δεν αποτελούν εγγύηση για τις ιδιότητες των προϊόντων ούτε αιτιολογούν τη δημιουργία συμβατικών υποχρεώσεων.

#### Υποδείξεις εκπαίδευσης

Κατάλληλη εκπαίδευση για την ασφάλεια και τον χειρισμό θα πρέπει να παρέχεται σε όλους τους εργαζόμενους σύμφωνα με τις υπάρχουσες πληροφορίες.

#### Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας, συντάχτηκε από:

**SUST**  SUSTCHEM A.E.  
**CHEM** Τμήμα REACH & Χημικών Υπηρεσιών  
CONSULTING A: 3ης Σεπτεμβρίου 144 | 112 51, Αθήνα  
T: +30 210 8252510 | F: +30 210 8252575  
W: www.sustchem.gr | E: info@suschem.gr

**Αριθμός προηγούμενης έκδοσης: 1**

#### Συντμήσεις και αρκτικόλεξα:

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

(συνέχεια στη σελίδα 15)



(συνέχεια από τη σελίδα 14)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)

PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

SVHC: Substances of Very High Concern

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Met. Corr.1: Διαβρωτικά μετάλλων – Κατηγορία 1

Skin Corr. 1B: Διάβρωση/ερεθισμός του δέρματος – Κατηγορία 1B

Aquatic Acute 1: Επικίνδυνο για το υδάτινο περιβάλλον - οξυς κινδυνος για το υδατινο περιβαλλον – Κατηγορία 1

Aquatic Chronic 2: Επικίνδυνο για το υδάτινο περιβάλλον - μακροπροθεσμος κινδυνος για το υδατινο περιβαλλον – Κατηγορία 2

**\* Τροποποιημένα στοιχεία σε σχέση με την προηγούμενη έκδοση**

GR

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΣΕΝΑΡΙΑ ΕΚΘΕΣΗΣ ΥΠΟΧΛΩΡΙΩΔΟΥΣ ΝΑΤΡΙΟΥ**

<b>Κατάλογος σεναρίων έκθεσης</b>
Παρασκευή
Μορφοποίηση
Βιομηχανική χρήση ως ενδιάμεσο προϊόν
Βιομηχανική χρήση στην κλωστοϋφαντουργία
Βιομηχανική χρήση στην επεξεργασία λυμάτων και νερού ψύξης ή θέρμανσης
Βιομηχανική χρήση στη βιομηχανία χαρτοπολλτού και χαρτιού
Βιομηχανική χρήση για καθαρισμό
Επαγγελματική χρήση για καθαρισμό
Χρήση από τον καταναλωτή

**ES1 – Τίτλος του σεναρίου έκθεσης: Παραγωγή ουσίας**

**Ονομασία περιβαλλοντικού συμβάλλοντος σεναρίου και αντίστοιχης κατηγορίας απελευθέρωσης στο περιβάλλον (ERC)**

ERC1 Παρασκευή ουσιών

**Ονομασία(ες) συμβάλλοντος(συμβαλλόντων) σεναρίου(ων) για εργαζομένους και αντίστοιχες κατηγορίες διαδικασίας (PROC)**

PROC1	Χρήση σε κλειστή διαδικασία, καμία πιθανότητα έκθεσης
PROC2	Χρήση σε κλειστή, συνεχή διαδικασία με περιστασιακή ελεγχόμενη έκθεση
PROC3	Χρήση σε κλειστή, ασυνεχή διαδικασία (σύνθεση ή τυποποίηση)
PROC4	Χρήση σε ασυνεχή διαδικασία και άλλη διαδικασία (σύνθεση) όπου ανακύπτει πιθανότητα έκθεσης
PROC8a	Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε μη ειδικές εγκαταστάσεις
PROC8b	Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε ειδικές εγκαταστάσεις
PROC9	Μεταφορά χημικών ουσιών σε μικρούς περιέκτες (ειδική γραμμή πλήρωσης)

**2 – Συνθήκες λειτουργίας και μέτρα διαχείρισης κινδύνου**

**2.1 – Έλεγχος της περιβαλλοντικής έκθεσης**

**Συμβάλλον σενάριο έκθεσης για τον έλεγχο της περιβαλλοντικής έκθεσης για την ERC2**

Χαρακτηριστικά προϊόντος	Η ουσία έχει μονοσυστατική. Μη υδρόφοβο. Το υποχλωριώδες νάτριο έχει χαμηλό δυναμικό βιοσυσσώρευσης.
Ευρωπαϊκή ποσότητα	1195,23 kt/έτος 24% ενεργού χλωρίου (286,85 kt/έτος ισοδύναμου Cl <sub>2</sub> )
Μέγιστη περιφερειακή ποσότητα	342,58 kt/έτος 24% ενεργού χλωρίου (82,22 kt/έτος ισοδύναμου Cl <sub>2</sub> )
Συχνότητα και διάρκεια χρήσης	Συνεχής απελευθέρωση. Ημέρες εκπομπής: 360 ημέρες/έτος
Περιβαλλοντικοί παράγοντες που δεν επηρεάζονται από τη διαχείριση κινδύνου	Τοπικός συντελεστής αραίωσης γλυκών υδάτων 10 Τοπικός συντελεστής αραίωσης θαλάσσιων υδάτων 100
Άλλες δεδομένες συνθήκες λειτουργίας που επηρεάζουν την περιβαλλοντική έκθεση	Χρήση σε κλειστό/ανοιχτό χώρο. Το προϊόν εφαρμόζεται σε υδατικό διάλυμα με αμελητέα πτητικότητα. Το ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο στην εκροή μετράται ως ολικό υπολειμματικό χλώριο και υπολογίζεται σε λιγότερο από 1,0E-13 mg/L Δεν αναμένεται απελευθέρωση στον αέρα από αυτήν τη διαδικασία, καθώς το διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου δεν είναι πτητικό. Δεν αναμένεται απελευθέρωση στο έδαφος από αυτήν τη διαδικασία.
Τεχνικές συνθήκες και μέτρα σε επίπεδο διαδικασίας (πηγή) για την πρόληψη απελευθέρωσης	Οι συνήθειες πρακτικές ποικίλλουν στις διάφορες εγκαταστάσεις, αλλά οι απελευθερώσεις στα λύματα και το έδαφος αναμένεται να είναι αμελητέες. (Το υποχλωριώδες νάτριο καταστρέφεται ταχέως σε επαφή με οργανική όπως και με ανόργανη ύλη).

Επιτόπιες τεχνικές συνθήκες και μέτρα για τη μείωση ή τον περιορισμό των απορρίψεων, των εκπομπών στον αέρα και των απελευθερώσεων στο έδαφος	Ο κίνδυνος για το περιβάλλον καθορίζεται από την έκθεση των γλυκών υδάτων. Απαιτείται επιτόπια επεξεργασία λυμάτων. Φροντίστε για την πρόληψη της απόρριψης της ουσίας κατευθείαν στο περιβάλλον. Απαιτείται επεξεργασία λυμάτων.
Οργανωτικά μέτρα πρόληψης/περιορισμού απελευθέρωσης από την εγκατάσταση	Φροντίστε για την πρόληψη της απόρριψης στο περιβάλλον σύμφωνα με τις κανονιστικές απαιτήσεις.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με τις μονάδες επεξεργασίας δημοτικών αποβλήτων	Απαιτείται επεξεργασία λυμάτων.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την εξωτερική επεξεργασία των αποβλήτων προς διάθεση	Η εξωτερική επεξεργασία και διάθεση των αποβλήτων θα πρέπει να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες τοπικούς ή/και εθνικούς κανονισμούς.

## 2.2 – Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων

**Συμβάλλον σενάριο έκθεσης για τον έλεγχο της έκθεσης εργαζομένων για τις PROC 1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9.**

### ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Καλύπτει ποσοστό ουσίας στο προϊόν έως 25% (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά).
- Καλύπτει ημερήσιες εκθέσεις έως 8 ώρες (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά).
- Εσωτερικός χώρος
- Μέτρα διαχείρισης κινδύνου και μέτρα σχετικά με την αξιολόγηση της ατομικής προστασίας, της υγιεινής και της υγείας: Αναφορά στον πίν. Γενικά μέτρα διαχείρισης κινδύνου (Ποιοτική αξιολόγηση έκθεσης, βλ. Συμπληρωματικό έγγραφο 1, τέλος του εκτεταμένου ΔΔΑ)

### ΕΙΔΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ ΓΙΑ ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Συμβάλλον σενάριο	Διάρκεια χρήσης	Συγκέντρωση της ουσίας	Μέτρα διαχείρισης κινδύνου
PROC1 - Χρήση σε κλειστή διαδικασία, καμία πιθανότητα έκθεσης	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Ο χειρισμός της ουσίας πρέπει να γίνεται σε κλειστό σύστημα.
PROC2 - Χρήση σε κλειστή, συνεχή διαδικασία με περιστασιακή ελεγχόμενη έκθεση	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC3 - Χρήση σε κλειστή, ασυνεχή διαδικασία (σύνθεση ή τυποποίηση)	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC4 - Χρήση σε ασυνεχή διαδικασία και άλλη διαδικασία (σύνθεση) όπου ανακύπτει πιθανότητα έκθεσης	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.

PROC8a- Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε μη ειδικές εγκαταστάσεις	Αποφύγετε δραστηριότητες που συνεπάγονται έκθεση για περισσότερες από 6 ώρες.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC8b - Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε ειδικές εγκαταστάσεις	Αποφύγετε δραστηριότητες που συνεπάγονται έκθεση για περισσότερες από 6 ώρες.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC9 - Μεταφορά χημικών ουσιών σε μικρούς περιέκτες (ειδική γραμμή πλήρωσης)	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.

κ.ε.σ.: καμία ειδική συνθήκη

### 3 – Εκτίμηση έκθεσης και παραπομπή στην πηγή της

#### 3.1 - Περιβάλλον

Για την αξιολόγηση της ασφαλούς χρήσης χρησιμοποιήθηκε ποιοτική προσέγγιση. (βλ. Συμπληρωματικό έγγραφο 2 «Ποιοτική αξιολόγηση – Περιβάλλον», τέλος του εκτεταμένου ΔΔΑ)

#### Προβλεπόμενες περιβαλλοντικές συγκεντρώσεις (PEC)

Σύμφωνα με την προηγούμενη ποιοτική αξιολόγηση, η συγκέντρωση στη μονάδα επεξεργασίας λυμάτων είναι στη χειρότερη περίπτωση έκθεσης 1,0E-13 mg/L. Οι PEC για τα άλλα διαμερίσματα δεν εφαρμόζονται, γιατί το υποχλωριώδες νάτριο καταστρέφεται ταχέως σε επαφή με οργανική ύλη και με ανόργανη ύλη και είναι επιπλέον μη πτητική ουσία.

#### Έμμεση έκθεση του ανθρώπου μέσω του περιβάλλοντος (διά της στοματικής οδού)

Το υποχλωριώδες άλας δεν εισέρχεται στο περιβάλλον μέσω του συστήματος επεξεργασίας λυμάτων, καθώς η ταχεία μετατροπή του εφαρμοζόμενου υποχλωριώδους άλατος (ως ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο, ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΧΛΩΡΙΟ) στο σύστημα αποχέτευσης διασφαλίζει την απουσία ανθρώπινης έκθεσης στο υποχλωριώδες άλας. Επίσης σε ζώνες αναφυχής που βρίσκονται κοντά σε σημεία απόρριψης χλωριωμένων λυμάτων, το δυναμικό έκθεσης σε υποχλωριώδες άλας που προέρχεται από επεξεργασία λυμάτων είναι αμελητέο καθώς δεν υφίσταται εκπομπή μη αντιδρόντος υποχλωριώδους άλατος.

Λόγω των φυσικοχημικών ιδιοτήτων του υποχλωριώδους νατρίου δεν θεωρείται ότι υφίσταται έμμεση έκθεση μέσω της ανθρώπινης τροφικής αλυσίδας. Έτσι, δεν θεωρείται ότι υφίσταται έμμεση έκθεση στο υποχλωριώδες νάτριο μέσω του περιβάλλοντος.

#### 3.2 – Υγεία του ανθρώπου

Χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο «Advanced Reach Tool». (Τα λεπτομερή δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είναι διαθέσιμα κατόπιν αιτήσεως).

Οδός έκθεσης	Συγκεντρώσεις		Αναλογία χαρακτηρισμού κινδύνου (RCR)		
	Τιμή	Μονάδα	μέσω εισπνοής	δερματική	συνδυασμένη

Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC1	0,02	mg/m <sup>3</sup>	0,01	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC2	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC3	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC4	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC8a	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC8b	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC9	0,91	mg/m <sup>3</sup>	0,59	δ.ε.	δ.ε.

*δ.ε. = δεν εφαρμόζεται*

#### **4 – Κατευθυντήριες οδηγίες προς το μεταγενέστερο χρήστη για να αξιολογήσει αν εργάζεται εντός των ορίων που θέτει το σενάριο έκθεσης**

Η καθοδήγηση βασίζεται σε υποτιθέμενες συνθήκες, οι οποίες ενδέχεται να μην είναι εφαρμόσιμες σε όλες τις εγκαταστάσεις. Συνεπώς, για τον προσδιορισμό των ειδικών για την εγκατάσταση μέτρων διαχείρισης κινδύνου πιθανόν να απαιτείται κλιμακοποίηση. Σε περίπτωση που από την κλιμακοποίηση προκύψουν συνθήκες ανασφαλούς χρήσης, απαιτούνται πρόσθετα ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ή μία ειδική για την εγκατάσταση αξιολόγηση χημικής ασφαλείας (Chemical Safety Report).



<b>ES2 – Τίτλος του σεναρίου έκθεσης: Χρήση της ουσίας για παραγωγή μειγμάτων</b>	
<b>Κατάλογος όλων των περιγραφικών παραμέτρων που σχετίζονται με το στάδιο του κύκλου ζωής</b>	
SU 3 Βιομηχανικές χρήσεις: Χρήσεις ουσιών σε καθαρή μορφή ή σε μείγματα σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις	
SU 10 Τυποποίηση [ανάμειξη] μειγμάτων και/ή επανασυσκευασία (εκτός κραμάτων)	
<b>Ονομασία περιβαλλοντικού συμβάλλοντος σεναρίου και αντίστοιχης κατηγορίας απελευθέρωσης στο περιβάλλον (ERC)</b>	
ERC2 Τυποποίηση μειγμάτων	
<b>Ονομασία(ες) συμβάλλοντος(συμβλλόντων) σεναρίου(ων) για εργαζομένους και αντίστοιχες κατηγορίες διαδικασίας (PROC)</b>	
PROC1	Χρήση σε κλειστή διαδικασία, καμία πιθανότητα έκθεσης
PROC2	Χρήση σε κλειστή, συνεχή διαδικασία με περιστασιακή ελεγχόμενη έκθεση
PROC3	Χρήση σε κλειστή, ασυνεχή διαδικασία (σύνθεση ή τυποποίηση)
PROC4	Χρήση σε ασυνεχή διαδικασία και άλλη διαδικασία (σύνθεση) όπου ανακύπτει πιθανότητα έκθεσης
PROC5 επαφής)	Ανάμειξη σε ασυνεχείς διαδικασίες (πολλαπλά στάδια και/ή σημαντικός βαθμός
PROC8a	Μεταφορά χημικών ουσιών φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε μη ειδικές εγκαταστάσεις
PROC8b	Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε ειδικές εγκαταστάσεις
PROC9	Μεταφορά χημικών ουσιών σε μικρούς περιέκτες (ειδική γραμμή πλήρωσης)
PROC14	Παραγωγή μειγμάτων ή αντικειμένων με δισκιοποίηση, συμπίεση, εξώθηση, κονιορτοποίηση
PROC15	Χρήση ως εργαστηριακού αντιδραστηρίου
<b>2 – Συνθήκες λειτουργίας και μέτρα διαχείρισης κινδύνου</b>	
<b>2.1 – Έλεγχος της περιβαλλοντικής έκθεσης</b>	
<b>Συμβάλλον σενάριο έκθεσης για τον έλεγχο της περιβαλλοντικής έκθεσης για την ERC2</b>	
Χαρακτηριστικά προϊόντος	Η ουσία έχει μονοσυστατική. Μη υδρόφοβο. Το υποχλωριώδες νάτριο έχει χαμηλό δυναμικό βιοσυσσώρευσης. Συγκέντρωση: < 25% (τυπικά 12 – 14%)
Ευρωπαϊκή ποσότητα	1195,23 kt/έτος 24% ενεργού χλωρίου (286,85 kt/έτος ισοδύναμου Cl <sub>2</sub> ) Αριθμός ευρωπαϊκών εγκαταστάσεων παραγωγής και τυποποίησης > 63
Μέγιστη περιφερειακή ποσότητα	342,58 kt/έτος 24% ενεργού χλωρίου (82,22 kt/έτος ισοδύναμου Cl <sub>2</sub> )
Συχνότητα και διάρκεια χρήσης	Συνεχής απελευθέρωση. Ημέρες εκπομπής: 360 ημέρες/έτος
Περιβαλλοντικοί παράγοντες που δεν επηρεάζονται από τη διαχείριση κινδύνου	Τοπικός συντελεστής αραιώσης γλυκών υδάτων 10 Τοπικός συντελεστής αραιώσης θαλάσσιων υδάτων 100
Άλλες δεδομένες συνθήκες λειτουργίας που επηρεάζουν την περιβαλλοντική έκθεση	Χρήση σε κλειστό/ανοιχτό χώρο. Το προϊόν εφαρμόζεται σε υδατικό διάλυμα με αμελητέα πτητικότητα. Το ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο στην εκροή μετράται ως ολικό υπολειμματικό χλώριο και αναμένεται να είναι λιγότερο από 1,0E-13 mg/L

	Δεν αναμένεται απελευθέρωση στον αέρα από τη διαδικασία, καθώς το διάλυμα υποχλωριώδους άλατος δεν είναι πτητικό. Δεν αναμένεται απελευθέρωση στο έδαφος από τη διαδικασία.
Τεχνικές συνθήκες και μέτρα σε επίπεδο διαδικασίας (πηγή) για την πρόληψη απελευθέρωσης	Οι συνήθεις πρακτικές ποικίλλουν στις διάφορες εγκαταστάσεις, αλλά οι απελευθερώσεις στα λύματα και το έδαφος αναμένεται να είναι αμελητέες. (Το υποχλωριώδες νάτριο καταστρέφεται ταχέως σε επαφή με οργανική όπως και με ανόργανη ύλη).
Επιτόπιες τεχνικές συνθήκες και μέτρα για τη μείωση ή τον περιορισμό των απορρίψεων, των εκπομπών στον αέρα και των απελευθερώσεων στο έδαφος	Ο κίνδυνος για το περιβάλλον καθορίζεται από την έκθεση των γλυκών υδάτων. Απαιτείται επιτόπια επεξεργασία λυμάτων. Φροντίστε για την πρόληψη της απόρριψης της ουσίας κατευθείαν στο περιβάλλον. Απαιτείται επεξεργασία λυμάτων.
Οργανωτικά μέτρα πρόληψης/περιορισμού απελευθέρωσης από την εγκατάσταση	Φροντίστε για την πρόληψη της απόρριψης στο περιβάλλον σύμφωνα με τις κανονιστικές απαιτήσεις.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με τις μονάδες επεξεργασίας δημοτικών αποβλήτων	Απαιτείται επεξεργασία λυμάτων.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την εξωτερική επεξεργασία των αποβλήτων προς διάθεση	Η εξωτερική επεξεργασία και διάθεση των αποβλήτων θα πρέπει να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες τοπικούς ή/και εθνικούς κανονισμούς.

## 2.2 – Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων

**Συμβάλλον σενάριο έκθεσης για τον έλεγχο της έκθεσης εργαζομένων για τις PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15**

### ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Καλύπτει ποσοστό ουσίας στο προϊόν έως 25% (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά).
- Καλύπτει ημερήσιες εκθέσεις έως 8 ώρες (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά).
- Εσωτερικός χώρος
- Μέτρα διαχείρισης κινδύνου και μέτρα σχετικά με την αξιολόγηση της ατομικής προστασίας, της υγιεινής και της υγείας: Αναφορά στον πίν. Γενικά μέτρα διαχείρισης κινδύνου (Ποιοτική αξιολόγηση έκθεσης, βλ. Συμπληρωματικό έγγραφο 1, τέλος του εκτεταμένου ΔΔΑ).

### ΕΙΔΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ ΓΙΑ ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Συμβάλλον σενάριο	Διάρκεια χρήσης	Συγκέντρωση της ουσίας	Μέτρα διαχείρισης κινδύνου
PROC1 - Χρήση σε κλειστή διαδικασία, καμία πιθανότητα έκθεσης	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Ο χειρισμός της ουσίας πρέπει να γίνεται σε κλειστό σύστημα.
PROC2 - Χρήση σε κλειστή, συνεχή διαδικασία με περιστασιακή ελεγχόμενη έκθεση	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC3 - Χρήση σε κλειστή, ασυνεχή διαδικασία (σύνθεση ή τυποποίηση)	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει

			να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC4 - Χρήση σε ασυνεχή διαδικασία και άλλη διαδικασία (σύνθεση) όπου ανακύπτει πιθανότητα έκθεσης	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC5 - Ανάμειξη σε ασυνεχείς διαδικασίες (πολλαπλά στάδια και/ή σημαντικός βαθμός επαφής)	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC8a- Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε μη ειδικές εγκαταστάσεις	Αποφύγετε δραστηριότητες που συνεπάγονται έκθεση για περισσότερες από 6 ώρες.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC8b - Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε ειδικές εγκαταστάσεις	Αποφύγετε δραστηριότητες που συνεπάγονται έκθεση για περισσότερες από 6 ώρες.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC9 - Μεταφορά χημικών ουσιών σε μικρούς περιέκτες (ειδική γραμμή πλήρωσης)	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC14 - Παραγωγή μειγμάτων ή αντικειμένων με δισκιοποίηση, συμπίεση, εξώθηση, κονιορτοποίηση	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό μέτριο περιορισμό.
PROC 15 – Χρήση ως εργαστηριακού αντιδραστηρίου	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές.

*κ.ε.σ.: καμία ειδική συνθήκη*

### 3 – Εκτίμηση έκθεσης και παραπομπή στην πηγή της

#### 3.1 - Περιβάλλον

Για την αξιολόγηση της ασφαλούς χρήσης χρησιμοποιήθηκε ποιοτική προσέγγιση. (βλ. Συμπληρωματικό έγγραφο 2 «Ποιοτική αξιολόγηση – Περιβάλλον», τέλος του εκτεταμένου ΔΔΑ)

#### Προβλεπόμενες περιβαλλοντικές συγκεντρώσεις (PEC)

Σύμφωνα με την προηγούμενη ποιοτική αξιολόγηση, η συγκέντρωση η οποία χρησιμοποιείται ως PEC στη μονάδα επεξεργασίας λυμάτων είναι στη χειρότερη περίπτωση έκθεσης 1,0E-13 mg/L. Οι PEC

για τα άλλα διαμερίσματα δεν εφαρμόζονται, γιατί το υποχλωριώδες νάτριο καταστρέφεται ταχέως σε επαφή με οργανική ύλη και με ανόργανη ύλη και είναι επιπλέον μη πτητική ουσία.

#### **Έμμεση έκθεση του ανθρώπου μέσω του περιβάλλοντος (διά της στοματικής οδού)**

Το υποχλωριώδες άλας δεν εισέρχεται στο περιβάλλον μέσω του συστήματος επεξεργασίας λυμάτων, καθώς η ταχεία μετατροπή του εφαρμοζόμενου υποχλωριώδους άλατος (ως ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο, ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΧΛΩΡΙΟ) στο σύστημα αποχέτευσης διασφαλίζει την απουσία ανθρώπινης έκθεσης στο υποχλωριώδες άλας. Επίσης σε ζώνες αναψυχής που βρίσκονται κοντά σε σημεία απόρριψης χλωριωμένων λυμάτων, το δυναμικό έκθεσης σε υποχλωριώδες άλας που προέρχεται από επεξεργασία λυμάτων είναι αμελητέο καθώς δεν υφίσταται εκπομπή μη αντιδρώντος υποχλωριώδους άλατος.

Λόγω των φυσικοχημικών ιδιοτήτων του υποχλωριώδους νατρίου δεν θεωρείται ότι υφίσταται έμμεση έκθεση μέσω της ανθρώπινης τροφικής αλυσίδας. Έτσι, δεν θεωρείται ότι υφίσταται έμμεση έκθεση στο υποχλωριώδες νάτριο μέσω του περιβάλλοντος.

### **3.2 – Υγεία του ανθρώπου**

Χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο «Advanced Reach Tool». (Τα λεπτομερή δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είναι διαθέσιμα κατόπιν αιτήσεως.)

Οδός έκθεσης	Συγκεντρώσεις υποχλωριώδους νατρίου		Αναλογία χαρακτηρισμού κινδύνου (RCR)		
	Τιμή	Μονάδα	μέσω εισπνοής	δερματική	συνδυασμένη
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC1	0,02	mg/m <sup>3</sup>	0,01	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC2	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC3	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC4	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC5	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC8a	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC8b	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC9	0,91	mg/m <sup>3</sup>	0,59	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC14	0,23	mg/m <sup>3</sup>	0,15	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC15	0,70	mg/m <sup>3</sup>	0,45	δ.ε.	δ.ε.

*δ.ε. = δεν εφαρμόζεται*

### **4 – Κατευθυντήριες οδηγίες προς το μεταγενέστερο χρήστη για να αξιολογήσει αν αν εργάζεται εντός των ορίων που θέτει το σενάριο έκθεσης**

Η καθοδήγηση βασίζεται σε υποτιθέμενες συνθήκες, οι οποίες ενδέχεται να μην είναι εφαρμόσιμες σε όλες τις εγκαταστάσεις. Συνεπώς, θεωρείται απαραίτητη κλιμακοποίηση για τον προσδιορισμό των ειδικών για την εγκατάσταση μέτρων διαχείρισης κινδύνου. Σε περίπτωση που από την κλιμακοποίηση προκύψουν συνθήκες ανασφαλούς χρήσης (δηλ., RCR > 1), απαιτούνται πρόσθετα ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ή μία ειδική για την εγκατάσταση αξιολόγηση χημικής ασφαλείας (Chemical Safety Report).



<b>ES3 – Τίτλος του σεναρίου έκθεσης: Βιομηχανική χρήση ως ενδιάμεσο προϊόν</b>	
<b>Κατάλογος όλων των περιγραφικών παραμέτρων που σχετίζονται με το στάδιο του κύκλου ζωής</b>	
SU 3	Βιομηχανικές χρήσεις: Χρήσεις ουσιών σε καθαρή μορφή ή σε μείγματα σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις
SU 8	Μεταποίηση χύδην χημικών προϊόντων, μεγάλης κλίμακας (συμπεριλαμβανομένων των προϊόντων πετρελαίου)
SU 9	Μεταποίηση χημικών ουσιών υψηλής ποιότητας
PC19	Ενδιάμεσο προϊόν
<b>Ονομασία περιβαλλοντικού συμβάλλοντος σεναρίου και αντίστοιχης κατηγορίας απελευθέρωσης στο περιβάλλον (ERC)</b>	
ERC6a Βιομηχανική χρήση που έχει ως αποτέλεσμα την παρασκευή άλλης ουσίας (χρήση ενδιάμεσων προϊόντων)	
<b>Ονομασία(ες) συμβάλλοντος(συμβαλλόντων) σεναρίου(ων) για εργαζομένους και αντίστοιχες κατηγορίες διαδικασίας (PROC)</b>	
PROC1	Χρήση σε κλειστή διαδικασία, καμία πιθανότητα έκθεσης
PROC2	Χρήση σε κλειστή, συνεχή διαδικασία με περιστασιακή ελεγχόμενη έκθεση
PROC3	Χρήση σε κλειστή, ασυνεχή διαδικασία (σύνθεση ή τυποποίηση)
PROC4	Χρήση σε ασυνεχή διαδικασία και άλλη διαδικασία (σύνθεση) όπου ανακύπτει πιθανότητα έκθεσης
PROC8a	Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε μη ειδικές εγκαταστάσεις
PROC8b	Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε ειδικές εγκαταστάσεις
PROC9	Μεταφορά χημικών ουσιών σε μικρούς περιέκτες (ειδική γραμμή πλήρωσης)
<b>2 – Συνθήκες λειτουργίας και μέτρα διαχείρισης κινδύνου</b>	
<b>2.1 – Έλεγχος της περιβαλλοντικής έκθεσης</b>	
<b>Συμβάλλον σενάριο έκθεσης για τον έλεγχο της περιβαλλοντικής έκθεσης για την ERC6a</b>	
Χαρακτηριστικά προϊόντος	Η ουσία έχει μονοσυστατική. Μη υδρόφοβο. Το υποχλωριώδες νάτριο έχει χαμηλό δυναμικό βιοσυσσώρευσης.  Συγκέντρωση: < 25%
Ευρωπαϊκή ποσότητα	26% της συνολικής κατανάλωσης εκτιμήθηκε ότι χρησιμοποιείται ως ενδιάμεσο χημικό προϊόν (75,96 kt/έτος ισοδύναμο χλωρίου).
Συχνότητα και διάρκεια χρήσης	Συνεχής απελευθέρωση. Ημέρες εκπομπής: 360 ημέρες/έτος
Περιβαλλοντικοί παράγοντες που δεν επηρεάζονται από τη διαχείριση κινδύνου	Τοπικός συντελεστής αραίωσης γλυκών υδάτων 10 Τοπικός συντελεστής αραίωσης θαλάσσιων υδάτων 100
Άλλες δεδομένες συνθήκες λειτουργίας που επηρεάζουν την περιβαλλοντική έκθεση	Αντιδράσεις με οργανικά ενδιάμεσα προϊόντα σε ελεγχόμενα κλειστά συστήματα. Το διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου μεταφέρεται στα δοχεία αντίδρασης μέσω κλειστών συστημάτων. Δεν αναμένεται απελευθέρωση στο περιβάλλον. Στη χειρότερη περίπτωση το ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο στην εκροή μετράται ως ολικό υπολειμματικό χλώριο και



	αναμένεται να είναι λιγότερο από 1,0E-13 mg/L
Τεχνικές συνθήκες και μέτρα σε επίπεδο διαδικασίας (πηγή) για την πρόληψη απελευθέρωσης	Συνήθεις μηχανισμοί ελέγχου της απελευθέρωσης (όλες οι εγκαταστάσεις κατατάσσονται στα IPPC BREF) και ειδικοί τοπικοί κανονισμοί τηρούνται, προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος. Οι συνήθεις πρακτικές ποικίλλουν στις διάφορες εγκαταστάσεις, αλλά δεν αναμένονται απελευθερώσεις. Τα απαέρια από τον αντιδραστήρα υφίστανται συνήθως επεξεργασία σε θερμικό σύστημα απορρύπανσης απαερίων πριν την απελευθέρωσή τους στην ατμόσφαιρα.
Επιτόπιες τεχνικές συνθήκες και μέτρα για τη μείωση ή τον περιορισμό των απορρίψεων, των εκπομπών στον αέρα και των απελευθερώσεων στο έδαφος	Ο κίνδυνος για το περιβάλλον καθορίζεται από την έκθεση των γλυκών υδάτων. Απαιτείται επιτόπια επεξεργασία λυμάτων. Φροντίστε για την πρόληψη της απόρριψης της ουσίας κατευθείαν στο περιβάλλον. Απαιτείται επεξεργασία λυμάτων.
Οργανωτικά μέτρα πρόληψης/περιορισμού απελευθέρωσης από την εγκατάσταση	Φροντίστε για την πρόληψη της απόρριψης στο περιβάλλον σύμφωνα με τις κανονιστικές απαιτήσεις.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με τις μονάδες επεξεργασίας δημοτικών αποβλήτων	Απαιτείται επεξεργασία λυμάτων για την αφαίρεση τυχόν υπολειμματικών οργανικών ενώσεων και εναπομένου διαθέσιμου χλωρίου.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την εξωτερική επεξεργασία των αποβλήτων προς διάθεση	Η εξωτερική επεξεργασία και διάθεση των αποβλήτων θα πρέπει να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες τοπικούς ή/και εθνικούς κανονισμούς.

## 2.2 – Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων

**Συμβάλλον σενάριο έκθεσης για τον έλεγχο της έκθεσης εργαζομένων για τις PROC 1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9.**

### ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Καλύπτει ποσοστό ουσίας στο προϊόν έως 25% (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά).
- Καλύπτει ημερήσιες εκθέσεις έως 8 ώρες (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά).
- Εσωτερικός χώρος
- Μέτρα διαχείρισης κινδύνου και μέτρα σχετικά με την αξιολόγηση της ατομικής προστασίας, της υγιεινής και της υγείας: Αναφορά στον πίν. Γενικά μέτρα διαχείρισης κινδύνου (Ποιοτική αξιολόγηση έκθεσης, βλ. Συμπληρωματικό έγγραφο 1, τέλος του εκτεταμένου ΔΔΑ).

### ΕΙΔΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ ΓΙΑ ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Συμβάλλον σενάριο	Διάρκεια χρήσης	Συγκέντρωση της ουσίας	Μέτρα διαχείρισης κινδύνου
PROC1 - Χρήση σε κλειστή διαδικασία, καμία πιθανότητα έκθεσης	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Ο χειρισμός της ουσίας πρέπει να γίνεται σε κλειστό σύστημα.
PROC2 - Χρήση σε κλειστή, συνεχή διαδικασία με περιστασιακή ελεγχόμενη έκθεση	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC3 - Χρήση σε κλειστή, ασυνεχή	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται

διαδικασία (σύνθεση ή τυποποίηση)			εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC4 - Χρήση σε ασυνεχή διαδικασία και άλλη διαδικασία (σύνθεση) όπου ανακύπτει πιθανότητα έκθεσης	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC8a- Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε μη ειδικές εγκαταστάσεις	Αποφύγετε δραστηριότητες που συνεπάγονται έκθεση για περισσότερες από 6 ώρες.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC8b - Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε ειδικές εγκαταστάσεις	Αποφύγετε δραστηριότητες που συνεπάγονται έκθεση για περισσότερες από 6 ώρες.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC9 - Μεταφορά χημικών ουσιών σε μικρούς περιέκτες (ειδική γραμμή πλήρωσης)	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.

*κ.ε.σ.: καμία ειδική συνθήκη*

### 3 – Εκτίμηση έκθεσης και παραπομπή στην πηγή της

#### 3.1 - Περιβάλλον

Για την αξιολόγηση της ασφαλούς χρήσης χρησιμοποιήθηκε ποιοτική προσέγγιση. (βλ. Συμπληρωματικό έγγραφο 2 «Ποιοτική αξιολόγηση – Περιβάλλον», τέλος του εκτεταμένου ΔΔΑ)

#### Προβλεπόμενες περιβαλλοντικές συγκεντρώσεις (PEC)

Δεν ενδέχεται να συμβούν εκπομπές στο περιβάλλον, καθώς το NaClO είτε αντιδρά είτε ανάγεται πλήρως σε χλωριούχο νάτριο κατά τη διαδικασία. Τα λύματα υπόκεινται συνήθως σε επεξεργασία λόγω των οργανικών ενώσεων και ταυτόχρονα καταστρέφεται τυχόν διαθέσιμο υπολειμματικό χλώριο.

Σύμφωνα με την προηγούμενη ποιοτική αξιολόγηση, η συκέντρωση η οποία χρησιμοποιείται ως PEC στη μονάδα επεξεργασίας λυμάτων είναι στη χειρότερη περίπτωση έκθεσης 1,0E-13 mg/L. Οι PEC για τα άλλα διαμερίσματα δεν απαιτούνται, γιατί το υποχλωριώδες νάτριο καταστρέφεται ταχέως σε επαφή με οργανική όπως και με ανόργανη ύλη και είναι επιπλέον μη πτητική ουσία.

#### Έμμεση έκθεση του ανθρώπου μέσω του περιβάλλοντος (διά της στοματικής οδού)

Το υποχλωριώδες άλας δεν εισέρχεται στο περιβάλλον μέσω του συστήματος επεξεργασίας λυμάτων, καθώς η ταχεία μετατροπή του εφαρμοζόμενου υποχλωριώδους άλατος (ως ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο, ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΧΛΩΡΙΟ) στο σύστημα αποχέτευσης διασφαλίζει την απουσία ανθρώπινης έκθεσης στο υποχλωριώδες άλας. Επίσης σε ζώνες αναψυχής που βρίσκονται κοντά σε σημεία απόρριψης χλωριωμένων λυμάτων, το δυναμικό έκθεσης σε υποχλωριώδες άλας που προέρχεται από επεξεργασία λυμάτων είναι αμελητέο καθώς δεν υφίσταται εκπομπή μη αντιδρώντος υποχλωριώδους άλατος.

Λόγω των φυσικοχημικών ιδιοτήτων του υποχλωριώδους νατρίου δεν θεωρείται ότι υφίσταται έμμεση

έκθεση μέσω της ανθρώπινης τροφικής αλυσίδας. Έτσι, δεν θεωρείται ότι υφίσταται έμμεση έκθεση στο υποχλωριώδες νάτριο μέσω του περιβάλλοντος.

### 3.2 – Υγεία του ανθρώπου

Χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο «Advanced Reach Tool». (Τα λεπτομερή δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είναι διαθέσιμα κατόπιν αιτήσεως.)

Οδός έκθεσης	Συγκεντρώσεις υποχλωριώδους νατρίου		Αναλογία χαρακτηρισμού κινδύνου (RCR)		
	Τιμή	Μονάδα	μέσω εισπνοής	δερματική	συνδυασμένη
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC1	0,02	mg/m <sup>3</sup>	0,01	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC2	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC3	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC4	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC8a	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC8b	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC9	0,91	mg/m <sup>3</sup>	0,59	δ.ε.	δ.ε.

δ.ε. = δεν εφαρμόζεται

### 4 – Κατευθυντήριες οδηγίες προς το μεταγενέστερο χρήστη για να αξιολογήσει αν αν εργάζεται εντός των ορίων που θέτει το σενάριο έκθεσης

Η καθοδήγηση βασίζεται σε υποτιθέμενες συνθήκες, οι οποίες ενδέχεται να μην είναι εφαρμόσιμες σε όλες τις εγκαταστάσεις. Συνεπώς, θεωρείται απαραίτητη κλιμακοποίηση για τον προσδιορισμό των ειδικών για την εγκατάσταση μέτρων διαχείρισης κινδύνου. Σε περίπτωση που από την κλιμακοποίηση προκύψουν συνθήκες ανασφαλούς χρήσης (δηλ., RCR > 1), απαιτούνται πρόσθετα ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ή μία ειδική για την εγκατάσταση αξιολόγηση χημικής ασφαλείας (Chemical Safety Report).

<b>ES4 – Τίτλος του σεναρίου έκθεσης: Βιομηχανική χρήση στην κλωστοϋφαντουργία</b>	
<b>Κατάλογος όλων των περιγραφικών παραμέτρων που σχετίζονται με το στάδιο του κύκλου ζωής</b>	
SU 3	Βιομηχανικές χρήσεις: Χρήσεις ουσιών σε καθαρή μορφή ή σε μείγματα σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις
SU 5	Παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών υλών, δέρματος, γούνας
PC 34	Προϊόντα βαφών κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, φινιρίσματος και εμποτισμού, συμπεριλαμβανομένων των λευκαντικών και άλλων βοηθημάτων μεταποίησης
<b>Ονομασία περιβαλλοντικού συμβάλλοντος σεναρίου και αντίστοιχης κατηγορίας απελευθέρωσης στο περιβάλλον (ERC)</b>	
ERC6b Βιομηχανική χρήση δραστικών βοηθημάτων μεταποίησης	
<b>Ονομασία(ες) συμβάλλοντος(συμβαλλόντων) σεναρίου(ων) για εργαζομένους και αντίστοιχες κατηγορίες διαδικασίας (PROC)</b>	
PROC1	Χρήση σε κλειστή διαδικασία, καμία πιθανότητα έκθεσης
PROC2	Χρήση σε κλειστή, συνεχή διαδικασία με περιστασιακή ελεγχόμενη έκθεση
PROC3	Χρήση σε κλειστή, ασυνεχή διαδικασία (σύνθεση ή τυποποίηση)
PROC4	Χρήση σε ασυνεχή διαδικασία και άλλη διαδικασία (σύνθεση) όπου ανακύπτει πιθανότητα έκθεσης
PROC5	Ανάμειξη σε ασυνεχείς διαδικασίες (πολλαπλά στάδια και/ή σημαντικός βαθμός επαφής)
PROC8a	Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε μη ειδικές εγκαταστάσεις
PROC8b	Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε ειδικές εγκαταστάσεις
PROC9	Μεταφορά χημικών ουσιών σε μικρούς περιέκτες (ειδική γραμμή πλήρωσης)
PROC13	Επεξεργασία προϊόντων με εμβάπτιση και έκχυση
<b>2 – Συνθήκες λειτουργίας και μέτρα διαχείρισης κινδύνου</b>	
<b>2.1 – Έλεγχος της περιβαλλοντικής έκθεσης</b>	
<b>Συμβάλλον σενάριο έκθεσης για τον έλεγχο της περιβαλλοντικής έκθεσης για την ERC6b</b>	
Χαρακτηριστικά προϊόντος	Η ουσία έχει μονοσυστατική. Μη υδρόφοβο. Το υποχλωριώδες νάτριο έχει χαμηλό δυναμικό βιοσυσσώρευσης.  Συγκέντρωση: < 25 %
Ευρωπαϊκή ποσότητα	12,05 kt ισοδύναμου Cl <sub>2</sub> χρησιμοποιήθηκαν το 1994 στην Ευρώπη (300 t ως αέριο χλώριο και 11,75 kt ως διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου).
Συχνότητα και διάρκεια χρήσης	Συνεχής απελευθέρωση. Ημέρες εκπομπής: 360 ημέρες/έτος
Περιβαλλοντικοί παράγοντες που δεν επηρεάζονται από τη διαχείριση κινδύνου	Τοπικός συντελεστής αραίωσης γλυκών υδάτων 10 Τοπικός συντελεστής αραίωσης θαλάσσιων υδάτων 100
Άλλες δεδομένες συνθήκες λειτουργίας που επηρεάζουν την περιβαλλοντική έκθεση	Ως μέρος της διαδικασίας αποχλωρίωσης θα πρέπει να χρησιμοποιούνται θεϊκά άλατα που οδηγούν σε αμελητέες απελευθερώσεις NaClO στο νερό. Δεν αναμένεται απελευθέρωση στο περιβάλλον. Στη χειρότερη περίπτωση το ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο στην εκροή μετράται ως ολικό υπολειμματικό χλώριο και αναμένεται να είναι λιγότερο από 1,0E-13 mg/L

Τεχνικές συνθήκες και μέτρα σε επίπεδο διαδικασίας (πηγή) για την πρόληψη απελευθέρωσης	Συνήθειες μηχανισμοί ελέγχου της απελευθέρωσης (όλες οι εγκαταστάσεις κατατάσσονται στα IPPC BREF) και ειδικοί τοπικοί κανονισμοί τηρούνται, προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος. Οι συνήθειες πρακτικές ποικίλλουν στις διάφορες εγκαταστάσεις, αλλά δεν αναμένονται απελευθερώσεις. Τα απαέρια από τον αντιδραστήρα υφίστανται συνήθως επεξεργασία σε θερμικό σύστημα απορρόπανσης απαερίων πριν την απελευθέρωσή τους στην ατμόσφαιρα.
Επιτόπιες τεχνικές συνθήκες και μέτρα για τη μείωση ή τον περιορισμό των απορρίψεων, των εκπομπών στον αέρα και των απελευθερώσεων στο έδαφος	Η χλωρίωση του μαλλιού πραγματοποιείται σε όξινο περιβάλλον, στο οποίο είναι αναπόφευκτος ο σχηματισμός αερίου χλωρίου. Αυτό απαιτεί υψηλό βαθμό εγκλεισμού των εγκαταστάσεων, την παρουσία συστήματος μείωσης των εκπομπών αερίων και ένα στάδιο αδρανοποίησης.
Οργανωτικά μέτρα πρόληψης/περιορισμού απελευθέρωσης από την εγκατάσταση	Φροντίστε για την πρόληψη της απόρριψης στο περιβάλλον σύμφωνα με τις κανονιστικές απαιτήσεις.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με τις μονάδες επεξεργασίας δημοτικών αποβλήτων	Απαιτείται επεξεργασία λυμάτων για την αφαίρεση τυχόν υπολειμματικών οργανικών ενώσεων και εναπομένοντος διαθέσιμου χλωρίου
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την εξωτερική επεξεργασία των αποβλήτων προς διάθεση	Η εξωτερική επεξεργασία και διάθεση των αποβλήτων θα πρέπει να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες τοπικούς ή/και εθνικούς κανονισμούς.

## 2.2 – Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων

**Συμβάλλον σενάριο έκθεσης για τον έλεγχο της έκθεσης εργαζομένων για τις PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 13**

### ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Καλύπτει ποσοστό ουσίας στο προϊόν έως 25% (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά).
- Καλύπτει ημερήσιες εκθέσεις έως 8 ώρες (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά).
- Εσωτερικός χώρος
- Μέτρα διαχείρισης κινδύνου και μέτρα σχετικά με την αξιολόγηση της ατομικής προστασίας, της υγιεινής και της υγείας: Αναφορά στον πίν. Γενικά μέτρα διαχείρισης κινδύνου (Ποιοτική αξιολόγηση έκθεσης, βλ. Συμπληρωματικό έγγραφο 1, τέλος του εκτεταμένου ΔΔΑ)

### ΕΙΔΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ ΓΙΑ ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Συμβάλλον σενάριο	Διάρκεια χρήσης	Συγκέντρωση της ουσίας	Μέτρα διαχείρισης κινδύνου
PROC1 - Χρήση σε κλειστή διαδικασία, καμία πιθανότητα έκθεσης	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Ο χειρισμός της ουσίας πρέπει να γίνεται σε κλειστό σύστημα.
PROC2 - Χρήση σε κλειστή, συνεχή διαδικασία με περιστασιακή ελεγχόμενη έκθεση	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC3 - Χρήση σε κλειστή, ασυνεχή διαδικασία (σύνθεση ή τυποποίηση)	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να



			γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC4 - Χρήση σε ασυνεχή διαδικασία και άλλη διαδικασία (σύνθεση) όπου ανακύπτει πιθανότητα έκθεσης	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC5 - Ανάμειξη σε ασυνεχείς διαδικασίες (πολλαπλά στάδια και/ή σημαντικός βαθμός επαφής)	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC8a- Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε μη ειδικές εγκαταστάσεις	Αποφύγετε δραστηριότητες που συνεπάγονται έκθεση για περισσότερες από 6 ώρες.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC8b - Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε ειδικές εγκαταστάσεις	Αποφύγετε δραστηριότητες που συνεπάγονται έκθεση για περισσότερες από 6 ώρες.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC9 - Μεταφορά χημικών ουσιών σε μικρούς περιέκτες (ειδική γραμμή πλήρωσης)	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC13 - Επεξεργασία προϊόντων με εμβάπτιση και έκχυση	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό μέτριο περιορισμό. Ελαχιστοποιήστε την έκθεση μέσω αεριζόμενου μερικού εγκλεισμού του χειριστή ή του εξοπλισμού.

*κ.ε.σ.: καμία ειδική συνθήκη*

### 3 – Εκτίμηση έκθεσης και παραπομπή στην πηγή της

#### 3.1 - Περιβάλλον

Για την αξιολόγηση της ασφαλούς χρήσης χρησιμοποιήθηκε ποιοτική προσέγγιση. (βλ. Συμπληρωματικό έγγραφο 2 «Ποιοτική αξιολόγηση – Περιβάλλον», τέλος του εκτεταμένου ΔΔΑ)

#### Προβλεπόμενες περιβαλλοντικές συγκεντρώσεις (PEC)

Για χρήση στην κλωστοϋφαντουργία, οι απελευθερώσεις υποχλωριώδους νατρίου αναμένεται να είναι χαμηλή λόγω των συνθηκών λειτουργίας που εφαρμόζονται στις διάφορες διαδικασίες (για παράδειγμα, ένα στάδιο αποχλωρίωσης στην επεξεργασία μαλλιού) και επίσης λόγω της ταχείας διάσπασης του υποχλωριώδους άλατος.

Σύμφωνα με την προηγούμενη ποιοτική αξιολόγηση, η συγκέντρωση η οποία χρησιμοποιείται ως PEC στη μονάδα επεξεργασίας λυμάτων είναι στη χειρότερη περίπτωση έκθεσης 1,0E-13 mg/L. Οι PEC για τα άλλα διαμερίσματα δεν απαιτούνται, γιατί το υποχλωριώδες νάτριο καταστρέφεται ταχέως σε



επαφή με οργανική όπως και με ανόργανη ύλη και είναι επιπλέον μη πτητική ουσία.

#### **Έμμεση έκθεση του ανθρώπου μέσω του περιβάλλοντος (διά της στοματικής οδού)**

Το υποχλωριώδες άλας δεν εισέρχεται στο περιβάλλον μέσω του συστήματος επεξεργασίας λυμάτων, καθώς η ταχεία μετατροπή του εφαρμοζόμενου υποχλωριώδους άλατος (ως ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο, ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΧΛΩΡΙΟ) στο σύστημα αποχέτευσης διασφαλίζει την απουσία ανθρώπινης έκθεσης στο υποχλωριώδες άλας. Επίσης σε ζώνες αναψυχής που βρίσκονται κοντά σε σημεία απόρριψης χλωριωμένων λυμάτων, το δυναμικό έκθεσης σε υποχλωριώδες άλας που προέρχεται από επεξεργασία λυμάτων είναι αμελητέο καθώς δεν υφίσταται εκπομπή μη αντιδρώντος υποχλωριώδους άλατος.

Λόγω των φυσικοχημικών ιδιοτήτων του υποχλωριώδους νατρίου δεν θεωρείται ότι υφίσταται έμμεση έκθεση μέσω της ανθρώπινης τροφικής αλυσίδας. Έτσι, δεν θεωρείται ότι υφίσταται έμμεση έκθεση στο υποχλωριώδες νάτριο μέσω του περιβάλλοντος.

### **3.2 – Υγεία του ανθρώπου**

Χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο «Advanced Reach Tool». (Τα λεπτομερή δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είναι διαθέσιμα κατόπιν αιτήσεως).

Οδός έκθεσης	Συγκεντρώσεις υποχλωριώδους νατρίου		Αναλογία χαρακτηρισμού κινδύνου (RCR)		
	Τιμή	Μονάδα	μέσω εισπνοής	δερματική	συνδυασμένη
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC1	0,02	mg/m <sup>3</sup>	0,01	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC2	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC3	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC4	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC5	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC8a	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC8b	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC9	0,91	mg/m <sup>3</sup>	0,59	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC13	0,70	mg/m <sup>3</sup>	0,45	δ.ε.	δ.ε.

δ.ε. = δεν εφαρμόζεται

### **4 – Κατευθυντήριες οδηγίες προς το μεταγενέστερο χρήστη για να αξιολογήσει αν εργάζεται εντός των ορίων που θέτει το σενάριο έκθεσης**

Η καθοδήγηση βασίζεται σε υποτιθέμενες συνθήκες, οι οποίες ενδέχεται να μην είναι εφαρμόσιμες σε όλες τις εγκαταστάσεις. Συνεπώς, θεωρείται απαραίτητη κλιμακοποίηση για τον προσδιορισμό των ειδικών για την εγκατάσταση μέτρων διαχείρισης κινδύνου. Σε περίπτωση που από την κλιμακοποίηση προκύψουν συνθήκες ανασφαλούς χρήσης (δηλ., RCR > 1), απαιτούνται πρόσθετα ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ή μία ειδική για την εγκατάσταση αξιολόγηση χημικής ασφαλείας (Chemical Safety Report).



<b>ES5 – Τίτλος του σεναρίου έκθεσης: Βιομηχανική χρήση στην επεξεργασία λυμάτων και νερού ψύξης ή θέρμανσης</b>	
<b>Κατάλογος όλων των περιγραφικών παραμέτρων που σχετίζονται με το στάδιο του κύκλου ζωής</b>	
SU 3	Βιομηχανικές χρήσεις: Χρήσεις ουσιών σε καθαρή μορφή ή σε μείγματα σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις
SU 23	Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, ατμού, αερίου, νερού και επεξεργασία λυμάτων
PC 20	Προϊόντα όπως ρυθμιστές pH, κροκιδωτικά μέσα, διαλύματα καταβύθισης, μέσα αδρανοποίησης
PC 37	Χημικά επεξεργασίας ύδατος
<b>Ονομασία περιβαλλοντικού συμβάλλοντος σεναρίου και αντίστοιχης κατηγορίας απελευθέρωσης στο περιβάλλον (ERC)</b>	
ERC6b Βιομηχανική χρήση δραστικών βοηθημάτων μεταποίησης	
<b>Ονομασία(ες) συμβάλλοντος(συμβαλλόντων) σεναρίου(ων) για εργαζομένους και αντίστοιχες κατηγορίες διαδικασίας (PROC)</b>	
PROC1	Χρήση σε κλειστή διαδικασία, καμία πιθανότητα έκθεσης
PROC2	Χρήση σε κλειστή, συνεχή διαδικασία με περιστασιακή ελεγχόμενη έκθεση
PROC3	Χρήση σε κλειστή, ασυνεχή διαδικασία (σύνθεση ή τυποποίηση)
PROC4	Χρήση σε ασυνεχή διαδικασία και άλλη διαδικασία (σύνθεση) όπου ανακύπτει πιθανότητα έκθεσης
PROC5	Ανάμειξη σε ασυνεχείς διαδικασίες (πολλαπλά στάδια και/ή σημαντικός βαθμός επαφής)
PROC8a	Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε μη ειδικές εγκαταστάσεις
PROC8b	Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε ειδικές εγκαταστάσεις
PROC9	Μεταφορά χημικών ουσιών σε μικρούς περιέκτες (ειδική γραμμή πλήρωσης)
<b>2 – Συνθήκες λειτουργίας και μέτρα διαχείρισης κινδύνου</b>	
<b>2.1 – Έλεγχος της περιβαλλοντικής έκθεσης</b>	
<b>Συμβάλλον σενάριο έκθεσης για τον έλεγχο της περιβαλλοντικής έκθεσης για την ERC6b</b>	
Χαρακτηριστικά προϊόντος	Η ουσία έχει μονοσυστατική. Μη υδρόφοβο. Το υποχλωριώδες νάτριο έχει χαμηλό δυναμικό βιοσυσσώρευσης.  Συγκέντρωση: < 25 %
Ευρωπαϊκή ποσότητα	Επεξεργασία λυμάτων: 15,18 kt/έτος και 9,55 kt/έτος ισοδύναμου χλωρίου χρησιμοποιήθηκαν το 1994 στην Ευρώπη Νερό ψύξης: Η κατανάλωση υποχλωριώδους άλατος για εφαρμογές νερού ψύξης που οφείλεται στη χημική βιομηχανία εκτιμάται σε 5,58 kt/έτος ισοδύναμου χλωρίου. Η χρήση αερίου χλωρίου είναι αρκετά παρόμοια με 4,80 kt/έτος ισοδύναμου χλωρίου για το έτος 1994.
Συχνότητα και διάρκεια χρήσης	Συνεχής απελευθέρωση. Ημέρες εκπομπής: 360 ημέρες/έτος
Περιβαλλοντικοί παράγοντες που δεν επηρεάζονται από τη διαχείριση κινδύνου	Τοπικός συντελεστής αραιώσης γλυκών υδάτων 10 Τοπικός συντελεστής αραιώσης θαλάσσιων υδάτων 100
Άλλες δεδομένες συνθήκες λειτουργίας που επηρεάζουν	Η επεξεργασία του νερού ψύξης θα πρέπει να ακολουθεί το έγγραφο αναφοράς του IPPC σχετικά με την εφαρμογή των

την περιβαλλοντική έκθεση	βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών (best available techniques, BAT) στα βιομηχανικά συστήματα ψύξης (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2001). Ειδικές για την εγκατάσταση συνθήκες λειτουργίας που θα πρέπει να εφαρμόζονται καθορίζονται τόσο για το χλώριο όσο και για το υποχλωριώδες άλας στο έγγραφο BAT. Οι διαδικασίες χλωρίωσης που χρησιμοποιούνται για την απολύμανση των λυμάτων στο σύστημα επεξεργασίας λυμάτων απαιτούν δόση χλωρίου 5 – 40 mg Cl <sub>2</sub> /L. Οι δόσεις χλωρίου είναι σχεδιασμένες έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται η απόρριψη στο περιβάλλον.
Τεχνικές συνθήκες και μέτρα σε επίπεδο διαδικασίας (πηγή) για την πρόληψη απελευθέρωσης	Οι συνήθειες πρακτικές ποικίλλουν στις διάφορες εγκαταστάσεις, αλλά δεν αναμένονται απελευθερώσεις.
Επιτόπιες τεχνικές συνθήκες και μέτρα για τη μείωση ή τον περιορισμό των απορρίψεων, των εκπομπών στον αέρα και των απελευθερώσεων στο έδαφος	Ο κίνδυνος για το περιβάλλον καθορίζεται από την έκθεση των γλυκών υδάτων. Απαιτείται επιτόπια επεξεργασία λυμάτων. Φροντίστε για την πρόληψη της απόρριψης της ουσίας κατευθείαν στο περιβάλλον. Απαιτείται επεξεργασία λυμάτων.
Οργανωτικά μέτρα πρόληψης/περιορισμού απελευθέρωσης από την εγκατάσταση	Φροντίστε για την πρόληψη της απόρριψης στο περιβάλλον σύμφωνα με τις κανονιστικές απαιτήσεις.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με τις μονάδες επεξεργασίας δημοτικών αποβλήτων	Απαιτείται επεξεργασία λυμάτων για την αφαίρεση τυχόν υπολειμματικών οργανικών ενώσεων και εναπομένου χλωρίου.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την εξωτερική επεξεργασία των αποβλήτων προς διάθεση	Η εξωτερική επεξεργασία και διάθεση των αποβλήτων θα πρέπει να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες τοπικούς ή/και εθνικούς κανονισμούς.

## 2.2 – Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων

### Συμβάλλον σενάριο έκθεσης για τον έλεγχο της έκθεσης εργαζομένων για τις PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9

#### ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Καλύπτει ποσοστό ουσίας στο προϊόν έως 25% (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά).
- Καλύπτει ημερήσιες εκθέσεις έως 8 ώρες (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά).
- Εσωτερικός χώρος
- Μέτρα διαχείρισης κινδύνου και μέτρα σχετικά με την αξιολόγηση της ατομικής προστασίας, της υγιεινής και της υγείας: Αναφορά στον πίν. Γενικά μέτρα διαχείρισης κινδύνου (Ποιοτική αξιολόγηση έκθεσης, βλ. Συμπληρωματικό έγγραφο 1, τέλος του εκτεταμένου ΔΔΑ)

#### ΕΙΔΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ ΓΙΑ ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Συμβάλλον σενάριο	Διάρκεια χρήσης	Συγκέντρωση της ουσίας	Μέτρα διαχείρισης κινδύνου
PROC1 - Χρήση σε κλειστή διαδικασία, καμία πιθανότητα έκθεσης	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Ο χειρισμός της ουσίας πρέπει να γίνεται σε κλειστό σύστημα.
PROC2 - Χρήση σε κλειστή, συνεχή διαδικασία με περιστασιακή	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η

ελεγχόμενη έκθεση			επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC3 - Χρήση σε κλειστή, ασυνεχή διαδικασία (σύνθεση ή τυποποίηση)	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC4 - Χρήση σε ασυνεχή διαδικασία και άλλη διαδικασία (σύνθεση) όπου ανακύπτει πιθανότητα έκθεσης	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC5 - Ανάμειξη σε ασυνεχείς διαδικασίες (πολλαπλά στάδια και/ή σημαντικός βαθμός επαφής)	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC8a- Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε μη ειδικές εγκαταστάσεις	Αποφύγετε δραστηριότητες που συνεπάγονται έκθεση για περισσότερες από 6 ώρες.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC8b - Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε ειδικές εγκαταστάσεις	Αποφύγετε δραστηριότητες που συνεπάγονται έκθεση για περισσότερες από 6 ώρες.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC9 - Μεταφορά χημικών ουσιών σε μικρούς περιέκτες (ειδική γραμμική πλήρωσης)	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.

*κ.ε.σ.: καμία ειδική συνθήκη*

### 3 – Εκτίμηση έκθεσης και παραπομπή στην πηγή της

#### 3.1 - Περιβάλλον

Για την αξιολόγηση της ασφαλούς χρήσης χρησιμοποιήθηκε ποιοτική προσέγγιση. (βλ. Συμπληρωματικό έγγραφο 2 «Ποιοτική αξιολόγηση – Περιβάλλον», τέλος του εκτεταμένου ΔΔΑ)

#### Προβλεπόμενες περιβαλλοντικές συγκεντρώσεις (PEC)

Οι απελευθερώσεις υποχλωριώδους νατρίου στο υδάτινο διαμέρισμα είναι γενικά χαμηλή λόγω της ταχείας διάσπασης του υποχλωριώδους άλατος. Πραγματικά, λόγω της άμεσης περαιτέρω αντίδρασης παρουσία ύλης που επιδέχεται οξείδωση στο νερό υποδοχής, τυχόν υπολειμματικό ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο θα διασπαστεί αμέσως μετά την απόρριψη, με ρυθμούς απόρριψης αυξανόμενους με αυξανόμενη απορριπτόμενη συγκέντρωση.

Σύμφωνα με την προηγούμενη ποιοτική αξιολόγηση, η συγκέντρωση η οποία χρησιμοποιείται ως PEC στη μονάδα επεξεργασίας λυμάτων είναι στη χειρότερη περίπτωση έκθεσης 1,0E-13 mg/L. Οι PEC για τα άλλα διαμερίσματα δεν απαιτούνται, γιατί το υποχλωριώδες νάτριο καταστρέφεται ταχέως σε επαφή με οργανική όπως και με ανόργανη ύλη και είναι επιπλέον μη πτητική ουσία.

### Έμμεση έκθεση του ανθρώπου μέσω του περιβάλλοντος (διά της στοματικής οδού)

Το υποχλωριώδες άλας δεν εισέρχεται στο περιβάλλον μέσω του συστήματος επεξεργασίας λυμάτων, καθώς η ταχεία μετατροπή του εφαρμοζόμενου υποχλωριώδους άλατος (ως ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο, ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΧΛΩΡΙΟ) στο σύστημα αποχέτευσης διασφαλίζει την απουσία ανθρώπινης έκθεσης στο υποχλωριώδες άλας. Επίσης σε ζώνες αναψυχής που βρίσκονται κοντά σε σημεία απόρριψης χλωριωμένων λυμάτων, το δυναμικό έκθεσης σε υποχλωριώδες άλας που προέρχεται από επεξεργασία λυμάτων είναι αμελητέο καθώς δεν υφίσταται εκπομπή μη αντιδρόντος υποχλωριώδους άλατος.

Λόγω των φυσικοχημικών ιδιοτήτων του υποχλωριώδους νατρίου δεν θεωρείται ότι υφίσταται έμμεση έκθεση μέσω της ανθρώπινης τροφικής αλυσίδας. Έτσι, δεν θεωρείται ότι υφίσταται έμμεση έκθεση στο υποχλωριώδες νάτριο μέσω του περιβάλλοντος.

### 3.2 – Υγεία του ανθρώπου

Χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο «Advanced Reach Tool». (Τα λεπτομερή δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είναι διαθέσιμα κατόπιν αιτήσεως)

Οδός έκθεσης	Συγκεντρώσεις υποχλωριώδους νατρίου		Αναλογία χαρακτηρισμού κινδύνου (RCR)		
	Τιμή	Μονάδα	μέσω εισπνοής	δερματική	συνδυασμένη
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC1	0,02	mg/m <sup>3</sup>	0,01	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC2	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC3	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC4	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC5	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC8a	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC8b	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC9	0,91	mg/m <sup>3</sup>	0,59	δ.ε.	δ.ε.

δ.ε. = δεν εφαρμόζεται

### 4 – Κατευθυντήριες οδηγίες προς το μεταγενέστερο χρήστη για να αξιολογήσει αν εργάζεται εντός των ορίων που θέτει το σενάριο έκθεσης

Η καθοδήγηση βασίζεται σε υποτιθέμενες συνθήκες, οι οποίες ενδέχεται να μην είναι εφαρμόσιμες σε όλες τις εγκαταστάσεις. Συνεπώς, θεωρείται απαραίτητη κλιμακοποίηση για τον προσδιορισμό των ειδικών για την εγκατάσταση μέτρων διαχείρισης κινδύνου. Σε περίπτωση που από την κλιμακοποίηση προκύψουν συνθήκες ανασφαλούς χρήσης (δηλ., RCR > 1), απαιτούνται πρόσθετα ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ή μία ειδική για την εγκατάσταση αξιολόγηση χημικής ασφαλείας (Chemical Safety Report).



<b>ES6 – Τίτλος του σεναρίου έκθεσης: Βιομηχανική χρήση στη βιομηχανία χαρτοπολλτού και χαρτιού</b>	
<b>Κατάλογος όλων των περιγραφικών παραμέτρων που σχετίζονται με το στάδιο του κύκλου ζωής</b>	
SU 3	Βιομηχανικές χρήσεις: Χρήσεις ουσιών σε καθαρή μορφή ή σε μείγματα σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις
SU 6b	Παραγωγή χαρτοπολλτού, κατασκευή χαρτιού και προϊόντων από χαρτί
PC 26	Προϊόντα βαφής χάρτου και χαρτονιού, φινιρίσματος και εμποτισμού: συμπεριλαμβανομένων των λευκαντικών και άλλων βοηθημάτων μεταποίησης
<b>Όνομασία περιβαλλοντικού συμβάλλοντος σεναρίου και αντίστοιχης κατηγορίας απελευθέρωσης στο περιβάλλον (ERC)</b>	
ERC6b Βιομηχανική χρήση δραστικών βοηθημάτων μεταποίησης	
<b>Όνομασία(ες) συμβάλλοντος(συμβαλλόντων) σεναρίου(ων) για εργαζομένους και αντίστοιχες κατηγορίες διαδικασίας (PROC)</b>	
PROC1	Χρήση σε κλειστή διαδικασία, καμία πιθανότητα έκθεσης
PROC2	Χρήση σε κλειστή, συνεχή διαδικασία με περιστασιακή ελεγχόμενη έκθεση
PROC3	Χρήση σε κλειστή, ασυνεχή διαδικασία (σύνθεση ή τυποποίηση)
PROC4	Χρήση σε ασυνεχή διαδικασία και άλλη διαδικασία (σύνθεση) όπου ανακύπτει πιθανότητα έκθεσης
PROC5	Ανάμειξη σε ασυνεχείς διαδικασίες (πολλαπλά στάδια και/ή σημαντικός βαθμός επαφής)
PROC8a	Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε μη ειδικές εγκαταστάσεις
PROC8b	Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε ειδικές εγκαταστάσεις
PROC9	Μεταφορά χημικών ουσιών σε μικρούς περιέκτες (ειδική γραμμή πλήρωσης)
<b>2 – Συνθήκες λειτουργίας και μέτρα διαχείρισης κινδύνου</b>	
<b>2.1 – Έλεγχος της περιβαλλοντικής έκθεσης</b>	
<b>Συμβάλλον σενάριο έκθεσης για τον έλεγχο της περιβαλλοντικής έκθεσης για την ERC6b</b>	



Χαρακτηριστικά προϊόντος	Η ουσία έχει μονοσυστατική. Μη υδρόφοβο. Το υποχλωριώδες νάτριο έχει χαμηλό δυναμικό βιοσυσσώρευσης. Συγκέντρωση: < 25 %
Ευρωπαϊκή ποσότητα	Η κατανάλωση για το έτος 1994 ήταν 17,43 και 8,53 kt/έτος ισοδύναμου χλωρίου αντίστοιχα για το χλώριο και το υποχλωριώδες νάτριο.
Συχνότητα και διάρκεια χρήσης	Συνεχής απελευθέρωση. Ημέρες εκπομπής: 360 ημέρες/έτος
Περιβαλλοντικοί παράγοντες που δεν επηρεάζονται από τη διαχείριση κινδύνου	Τοπικός συντελεστής αραίωσης γλυκών υδάτων 10 Τοπικός συντελεστής αραίωσης θαλάσσιων υδάτων 100
Άλλες δεδομένες συνθήκες λειτουργίας που επηρεάζουν την περιβαλλοντική έκθεση	Η συγκέντρωση υποχλωριώδους άλατος στο σύστημα είναι χαμηλή και οι ποσότητες καθορίζονται έτσι ώστε να υπάρχει αμελητέο υπολειμματικό ελεύθερο υποχλωριώδες άλας στο τέλος της διαδικασίας καθαρισμού. Δεν αναμένεται απελευθέρωση στο περιβάλλον. Στη χειρότερη περίπτωση το ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο στην εκροή μετράται ως ολικό υπολειμματικό χλώριο και αναμένεται να είναι λιγότερο από 1,0E-13 mg/L
Τεχνικές συνθήκες και μέτρα σε επίπεδο διαδικασίας (πηγή) για την πρόληψη απελευθέρωσης	Μόνο δύο ειδικές εφαρμογές θεωρούνται αποδεκτές στη βιομηχανία χαρτοπολτού και χαρτιού. - απολύμανση του συστήματος μηχανών χαρτιού - αποδόμηση των ρητινών υγρής αντοχής Οι συνθήκες πρακτικές ποικίλουν στις διάφορες εγκαταστάσεις, αλλά δεν αναμένονται απελευθερώσεις.
Επιτόπιες τεχνικές συνθήκες και μέτρα για τη μείωση ή τον περιορισμό των απορρίψεων, των εκπομπών στον αέρα και των απελευθερώσεων στο έδαφος	Ο κίνδυνος για το περιβάλλον καθορίζεται από την έκθεση των γλυκών υδάτων. Απαιτείται επιτόπια επεξεργασία λυμάτων. Φροντίστε για την πρόληψη της απόρριψης της ουσίας κατευθείαν στο περιβάλλον. Απαιτείται επεξεργασία λυμάτων.
Οργανωτικά μέτρα πρόληψης/περιορισμού απελευθέρωσης από την εγκατάσταση	Φροντίστε για την πρόληψη της απόρριψης στο περιβάλλον σύμφωνα με τις κανονιστικές απαιτήσεις.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με τις μονάδες επεξεργασίας δημοτικών αποβλήτων	Απαιτείται επεξεργασία λυμάτων για την αφαίρεση τυχόν υπολειμματικών οργανικών ενώσεων και εναπομένου διαθέσιμου χλωρίου.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την εξωτερική επεξεργασία των αποβλήτων προς διάθεση	Η εξωτερική επεξεργασία και διάθεση των αποβλήτων θα πρέπει να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες τοπικούς ή/και εθνικούς κανονισμούς.

## 2.2 – Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων

**Συμβάλλον σενάριο έκθεσης για τον έλεγχο της έκθεσης εργαζομένων για τις PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9.**

### ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Καλύπτει ποσοστό ουσίας στο προϊόν έως 25% (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά).
- Καλύπτει ημερήσιες εκθέσεις έως 8 ώρες (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά).
- Εσωτερικός χώρος
- Μέτρα διαχείρισης κινδύνου και μέτρα σχετικά με την αξιολόγηση της ατομικής προστασίας, της υγιεινής και της υγείας: Αναφορά στον πίν. Γενικά μέτρα διαχείρισης κινδύνου (Ποιοτική αξιολόγηση έκθεσης, βλ. Συμπληρωματικό έγγραφο 1, τέλος του εκτεταμένου ΔΔΑ)

### ΕΙΔΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ ΓΙΑ ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Συμβάλλον σενάριο	Διάρκεια χρήσης	Συγκέντρωση της ουσίας	Μέτρα διαχείρισης κινδύνου
PROC1 - Χρήση σε κλειστή διαδικασία, καμία πιθανότητα έκθεσης	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Ο χειρισμός της ουσίας πρέπει να γίνεται σε κλειστό σύστημα.
PROC2 - Χρήση σε κλειστή, συνεχή διαδικασία με περιστασιακή ελεγχόμενη έκθεση	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC3 - Χρήση σε κλειστή, ασυνεχή διαδικασία (σύνθεση ή τυποποίηση)	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC4 - Χρήση σε ασυνεχή διαδικασία και άλλη διαδικασία (σύνθεση) όπου ανακύπτει πιθανότητα έκθεσης	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC5 - Ανάμειξη σε ασυνεχείς διαδικασίες (πολλαπλά στάδια και/ή σημαντικός βαθμός επαφής)	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC8a- Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε μη ειδικές εγκαταστάσεις	Αποφύγετε δραστηριότητες που συνεπάγονται έκθεση για περισσότερες από 6 ώρες.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC8b - Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε ειδικές εγκαταστάσεις	Αποφύγετε δραστηριότητες που συνεπάγονται έκθεση για περισσότερες από 6 ώρες.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC9 - Μεταφορά χημικών ουσιών σε μικρούς περιέκτες (ειδική γραμμή πλήρωσης)	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.

κ.ε.σ.: καμία ειδική συνθήκη

### 3 – Εκτίμηση έκθεσης και παραπομπή στην πηγή της

#### 3.1 - Περιβάλλον

Για την αξιολόγηση της ασφαλούς χρήσης χρησιμοποιήθηκε ποιοτική προσέγγιση. (βλ. Συμπληρωματικό έγγραφο 2 «Ποιοτική αξιολόγηση – Περιβάλλον», τέλος του εκτεταμένου ΔΔΑ).

#### Προβλεπόμενες περιβαλλοντικές συγκεντρώσεις (PEC)

Σύμφωνα με την προηγούμενη ποιοτική αξιολόγηση, η συκέντρωση η οποία χρησιμοποιείται ως PEC στη μονάδα επεξεργασίας λυμάτων είναι στη χειρότερη περίπτωση έκθεσης 1,0E-13 mg/L. Οι PEC για τα άλλα διαμερίσματα δεν απαιτούνται, γιατί το υποχλωριώδες νάτριο καταστρέφεται ταχέως σε επαφή με οργανική όπως και με ανόργανη ύλη και είναι επιπλέον μη πτητική ουσία.

#### Έμμεση έκθεση του ανθρώπου μέσω του περιβάλλοντος (διά της στοματικής οδού)

Το υποχλωριώδες άλας δεν εισέρχεται στο περιβάλλον μέσω του συστήματος επεξεργασίας λυμάτων, καθώς η ταχεία μετατροπή του εφαρμοζόμενου υποχλωριώδους άλατος (ως ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο, ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΧΛΩΡΙΟ) στο σύστημα αποχέτευσης διασφαλίζει την απουσία ανθρώπινης έκθεσης στο υποχλωριώδες άλας. Επίσης σε ζώνες αναφυχής που βρίσκονται κοντά σε σημεία απόρριψης χλωριωμένων λυμάτων, το δυναμικό έκθεσης σε υποχλωριώδες άλας που προέρχεται από επεξεργασία λυμάτων είναι αμελητέο καθώς δεν υφίσταται εκπομπή μη αντιδρώντος υποχλωριώδους άλατος.

Λόγω των φυσικοχημικών ιδιοτήτων του υποχλωριώδους νατρίου δεν θεωρείται ότι υφίσταται έμμεση έκθεση μέσω της ανθρώπινης τροφικής αλυσίδας. Έτσι, δεν θεωρείται ότι υφίσταται έμμεση έκθεση στο υποχλωριώδες νάτριο μέσω του περιβάλλοντος.

#### 3.2 – Υγεία του ανθρώπου

Χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο «Advanced Reach Tool». (Τα λεπτομερή δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είναι διαθέσιμα κατόπιν αιτήσεως.)

Οδός έκθεσης	Συγκεντρώσεις υποχλωριώδους νατρίου		Αναλογία χαρακτηρισμού κινδύνου (RCR)		
	Τιμή	Μονάδα	μέσω εισπνοής	δερματική	συνδυασμένη
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC1	0,02	mg/m <sup>3</sup>	0,01	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC2	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC3	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC4	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC5	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC8a	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC8b	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC9	0,91	mg/m <sup>3</sup>	0,59	δ.ε.	δ.ε.

δ.ε. = δεν εφαρμόζεται

### 4 – Κατευθυντήριες οδηγίες προς το μεταγενέστερο χρήστη για να αξιολογήσει αν αν εργάζεται εντός των ορίων που θέτει το σενάριο έκθεσης

Η καθοδήγηση βασίζεται σε υποτιθέμενες συνθήκες, οι οποίες ενδέχεται να μην είναι εφαρμόσιμες σε όλες τις εγκαταστάσεις. Συνεπώς, θεωρείται απαραίτητη κλιμακοποίηση για τον προσδιορισμό των ειδικών για την εγκατάσταση μέτρων διαχείρισης κινδύνου. Σε περίπτωση που από την κλιμακοποίηση προκύψουν συνθήκες ανασφαλούς χρήσης (δηλ., RCR > 1), απαιτούνται πρόσθετα ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ή μία ειδική για την εγκατάσταση αξιολόγηση χημικής ασφαλείας (Chemical Safety Report).

**ES7 – Τίτλος του σεναρίου έκθεσης: Βιομηχανική χρήση για καθαρισμό**

**Κατάλογος όλων των περιγραφικών παραμέτρων που σχετίζονται με το στάδιο του κύκλου ζωής**

SU 3	Βιομηχανικές χρήσεις: Χρήσεις ουσιών σε καθαρή μορφή ή σε μείγματα σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις
SU 4	Βιομηχανία τροφίμων
PC 35	Προϊόντα έκπλυσης και καθαρισμού (συμπεριλαμβανομένων των προϊόντων με βάση διαλύτες)

**Ονομασία περιβαλλοντικού συμβάλλοντος σεναρίου και αντίστοιχης κατηγορίας απελευθέρωσης στο περιβάλλον (ERC)**

ERC6b Βιομηχανική χρήση δραστικών βοηθημάτων μεταποίησης

**Ονομασία(ες) συμβάλλοντος(συμβαλλόντων) σεναρίου(ων) για εργαζομένους και αντίστοιχες κατηγορίες διαδικασίας (PROC)**

PROC5	Ανάμειξη σε ασυνεχείς διαδικασίες (πολλαπλά στάδια και/ή σημαντικός βαθμός επαφής)
PROC7	Βιομηχανικός ψεκασμός
PROC8a	Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους περιέκτες σε μη ειδικές εγκαταστάσεις
PROC9	Μεταφορά χημικών ουσιών σε μικρούς περιέκτες (ειδική γραμμή πλήρωσης)
PROC10	Εφαρμογή με ρολό ή με πινέλο
PROC13	Επεξεργασία προϊόντων με εμβάπτιση και έκχυση

**2 – Συνθήκες λειτουργίας και μέτρα διαχείρισης κινδύνου**

**2.1 – Έλεγχος της περιβαλλοντικής έκθεσης**

**Συμβάλλον σενάριο έκθεσης για τον έλεγχο της περιβαλλοντικής έκθεσης για την ERC6b**

Χαρακτηριστικά προϊόντος	Η ουσία έχει μονοσυστατική. Μη υδρόφοβο. Το υποχλωριώδες νάτριο έχει χαμηλό δυναμικό βιοσυσσώρευσης.  Συγκέντρωση: < 25%
Ευρωπαϊκή ποσότητα	250 – 450,000 τόνοι ανά έτος διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου (διάλυμα 5%).
Συχνότητα και διάρκεια χρήσης	Συνεχής απελευθέρωση. Ημέρες εκπομπής: 360 ημέρες/έτος
Περιβαλλοντικοί παράγοντες που δεν επηρεάζονται από τη διαχείριση κινδύνου	Τοπικός συντελεστής αραίωσης γλυκών υδάτων 10 Τοπικός συντελεστής αραίωσης θαλάσσιων υδάτων 100
Άλλες δεδομένες συνθήκες λειτουργίας που επηρεάζουν την περιβαλλοντική έκθεση	Αποφύγετε τις απελευθερώσεις στο περιβάλλον (επιφανειακά ύδατα ή έδαφος) ή στα λύματα. Εντούτοις, έχει δειχθεί ότι το υποχλωριώδες νάτριο εξαφανίζεται ταχέως από όλα τα παρουσιαζόμενα σενάρια, είτε μέσω ταχείας αναγωγής στην εκροή του εργοστασίου είτε στην αποχέτευση. Συνεπώς, δεν αναμένονται απελευθερώσεις στο περιβάλλον. Στη χειρότερη περίπτωση το ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο στην εκροή μετράται ως ολικό υπολειμματικό χλώριο και αναμένεται να είναι λιγότερο από 1,0E-13 mg/L.
Τεχνικές συνθήκες και μέτρα σε επίπεδο διαδικασίας (πηγή) για την πρόληψη απελευθέρωσης	Οι συνήθεις πρακτικές ποικίλλουν στις διάφορες εγκαταστάσεις και θα πρέπει να είναι σύμφωνες με την Οδηγία 98/8/EK για τα βιοκτόνα.

Επιτόπιες τεχνικές συνθήκες και μέτρα για τη μείωση ή τον περιορισμό των απορρίψεων, των εκπομπών στον αέρα και των απελευθερώσεων στο έδαφος	Ο κίνδυνος για το περιβάλλον καθορίζεται από την έκθεση των γλυκών υδάτων. Απαιτείται επιτόπια επεξεργασία λυμάτων. Φροντίστε για την πρόληψη της απόρριψης της ουσίας κατευθείαν στο περιβάλλον. Απαιτείται επεξεργασία λυμάτων.
Οργανωτικά μέτρα πρόληψης/περιορισμού απελευθέρωσης από την εγκατάσταση	Φροντίστε για την πρόληψη της απόρριψης στο περιβάλλον σύμφωνα με τις κανονιστικές απαιτήσεις.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με τις μονάδες επεξεργασίας δημοτικών αποβλήτων	Απαιτείται επεξεργασία λυμάτων για την αφαίρεση τυχόν υπολειμματικών οργανικών ενώσεων και εναπομένου διαθέσιμου χλωρίου.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την εξωτερική επεξεργασία των αποβλήτων προς διάθεση	Η εξωτερική επεξεργασία και διάθεση των αποβλήτων θα πρέπει να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες τοπικούς ή/και εθνικούς κανονισμούς.

## 2.2 – Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων

**Συμβάλλον σενάριο έκθεσης για τον έλεγχο της έκθεσης εργαζομένων για τις PROC 5, 7, 8a, 9, 10, 13**

### ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Καλύπτει ποσοστό ουσίας στο προϊόν έως 25% (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά).
- Καλύπτει ημερήσιες εκθέσεις έως 8 ώρες (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά).
- Εσωτερικός χώρος
- Μέτρα διαχείρισης κινδύνου και μέτρα σχετικά με την αξιολόγηση της ατομικής προστασίας, της υγιεινής και της υγείας: Αναφορά στον πίν. Γενικά μέτρα διαχείρισης κινδύνου (Ποιοτική αξιολόγηση έκθεσης, βλ. Συμπληρωματικό έγγραφο 1, τέλος του εκτεταμένου ΔΔΑ)

### ΕΙΔΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ ΓΙΑ ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Συμβάλλον σενάριο	Διάρκεια χρήσης	Συγκέντρωση της ουσίας	Μέτρα διαχείρισης κινδύνου
PROC5 - Ανάμειξη σε ασυνεχείς διαδικασίες (πολλαπλά στάδια και/ή σημαντικός βαθμός επαφής)	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC 7 - Βιομηχανικός ψεκασμός	OC28 - Αποφύγετε δραστηριότητες που συνεπάγονται έκθεση για περισσότερες από 4 ώρες.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Επεξεργασία υπό μέτριο περιορισμό: Ελαχιστοποιήστε την έκθεση μέσω αεριζόμενου πλήρους εγκλεισμού του χειριστή ή του εξοπλισμού.
PROC8a- Μεταφορά χημικών ουσιών (φόρτωση/εκφόρτωση) από/σε δοχεία/μεγάλους	Αποφύγετε δραστηριότητες που συνεπάγονται έκθεση για	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει



περιέκτες σε μη ειδικές εγκαταστάσεις	περισσότερες από 6 ώρες.		να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC9 - Μεταφορά χημικών ουσιών σε μικρούς περιέκτες (ειδική γραμμή πλήρωσης)	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC 10: Εφαρμογή με ρολό ή με πινέλο	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό μέτριο περιορισμό.
PROC 13: Επεξεργασία προϊόντων με εμβάπτιση και έκχυση	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για σύστημα εξαερισμού στα σημεία όπου υφίστανται εκπομπές. Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό μέτριο περιορισμό. Ελαχιστοποιήστε την έκθεση μέσω αεριζόμενου μερικού εγκλεισμού του χειριστή ή του εξοπλισμού.

*κ.ε.σ.: καμία ειδική συνθήκη*

### 3 – Εκτίμηση έκθεσης και παραπομπή στην πηγή της

#### 3.1 - Περιβάλλον

Για την αξιολόγηση της ασφαλούς χρήσης χρησιμοποιήθηκε ποιοτική προσέγγιση. (βλ. Συμπληρωματικό έγγραφο 2 «Ποιοτική αξιολόγηση – Περιβάλλον», τέλος του εκτεταμένου ΔΔΑ).

#### Προβλεπόμενες περιβαλλοντικές συγκεντρώσεις (PEC)

Σύμφωνα με την προηγούμενη ποιοτική αξιολόγηση, η συγκέντρωση η οποία χρησιμοποιείται ως PEC στη μονάδα επεξεργασίας λυμάτων είναι στη χειρότερη περίπτωση έκθεσης 1,0E-13 mg/L. Οι PEC για τα άλλα διαμερίσματα δεν απαιτούνται, γιατί το υποχλωριώδες νάτριο καταστρέφεται ταχέως σε επαφή με οργανική όπως και με ανόργανη ύλη και είναι επιπλέον μη πτητική ουσία.

#### Έμμεση έκθεση του ανθρώπου μέσω του περιβάλλοντος (διά της στοματικής οδού)

Το υποχλωριώδες άλας δεν εισέρχεται στο περιβάλλον μέσω του συστήματος επεξεργασίας λυμάτων, καθώς η ταχεία μετατροπή του εφαρμοζόμενου υποχλωριώδους άλατος (ως ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο, ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΧΛΩΡΙΟ) στο σύστημα αποχέτευσης διασφαλίζει την απουσία ανθρώπινης έκθεσης στο υποχλωριώδες άλας. Επίσης σε ζώνες αναψυχής που βρίσκονται κοντά σε σημεία απόρριψης χλωριωμένων λυμάτων, το δυναμικό έκθεσης σε υποχλωριώδες άλας που προέρχεται από επεξεργασία λυμάτων είναι αμελητέο καθώς δεν υφίσταται εκπομπή μη αντιδρώντος υποχλωριώδους άλατος.

Λόγω των φυσικοχημικών ιδιοτήτων του υποχλωριώδους νατρίου δεν θεωρείται ότι υφίσταται έμμεση έκθεση μέσω της ανθρώπινης τροφικής αλυσίδας. Έτσι, δεν θεωρείται ότι υφίσταται έμμεση έκθεση στο υποχλωριώδες νάτριο μέσω του περιβάλλοντος.



### 3.2 – Υγεία του ανθρώπου

Χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο «Advanced Reach Tool». (Τα λεπτομερή δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είναι διαθέσιμα κατόπιν αιτήσεως.)

Οδός έκθεσης	Συγκεντρώσεις υποχλωριώδους νατρίου		Αναλογία χαρακτηρισμού κινδύνου (RCR)		
	Τιμή	Μονάδα	μέσω εισπνοής	δερματική	συνδυασμένη
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC5	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC7	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC8a	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC9	0,91	mg/m <sup>3</sup>	0,59	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC10	1,00	mg/m <sup>3</sup>	0,65	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC13	0,70	mg/m <sup>3</sup>	0,45	δ.ε.	δ.ε.

δ.ε. = δεν εφαρμόζεται

### 4 – Κατευθυντήριες οδηγίες προς το μεταγενέστερο χρήστη για να αξιολογήσει αν εργάζεται εντός των ορίων που θέτει το σενάριο έκθεσης

Η καθοδήγηση βασίζεται σε υποτιθέμενες συνθήκες, οι οποίες ενδέχεται να μην είναι εφαρμόσιμες σε όλες τις εγκαταστάσεις. Συνεπώς, θεωρείται απαραίτητη κλιμακοποίηση για τον προσδιορισμό των ειδικών για την εγκατάσταση μέτρων διαχείρισης κινδύνου. Σε περίπτωση που από την κλιμακοποίηση προκύψουν συνθήκες ανασφαλούς χρήσης (δηλ., RCR > 1), απαιτούνται πρόσθετα ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ή μία ειδική για την εγκατάσταση αξιολόγηση χημικής ασφαλείας (Chemical Safety Report).

<b>ES8 – Τίτλος του σεναρίου έκθεσης: Επαγγελματική χρήση για καθαρισμό</b>	
<b>Κατάλογος όλων των περιγραφικών παραμέτρων που σχετίζονται με το στάδιο του κύκλου ζωής</b>	
SU 22 Επαγγελματικές χρήσεις: Δημόσιος τομέας (διοίκηση, εκπαίδευση, ψυχαγωγία, υπηρεσίες, τεχνίτες)	
PC 35 Προϊόντα έκπλυσης και καθαρισμού (συμπεριλαμβανομένων των προϊόντων με βάση διαλύτες)	
<b>Ονομασία περιβαλλοντικού συμβάλλοντος σεναρίου και αντίστοιχης κατηγορίας απελευθέρωσης στο περιβάλλον (ERC)</b>	
ERC8a Χρήση βοηθημάτων μεταποίησης σε εφαρμογές ευρείας διασποράς σε εσωτερικό χώρο, σε ανοικτά συστήματα	
ERC8b Χρήση δραστικών ουσιών σε εφαρμογές ευρείας διασποράς σε εσωτερικό χώρο, σε ανοικτά συστήματα	
ERC8d Χρήση βοηθημάτων μεταποίησης σε εφαρμογές ευρείας διασποράς σε εξωτερικό χώρο, σε ανοικτά συστήματα	
ERC8e Χρήση δραστικών ουσιών σε εφαρμογές ευρείας διασποράς σε εσωτερικό χώρο, σε ανοικτά συστήματα	
<b>Ονομασία(ες) συμβάλλοντος(συμβαλλόντων) σεναρίου(ων) για εργαζομένους και αντίστοιχες κατηγορίες διαδικασίας (PROC)</b>	
PROC5	Ανάμειξη σε ασυνεχείς διαδικασίες (πολλαπλά στάδια και/ή σημαντικός βαθμός επαφής)
PROC9	Μεταφορά χημικών ουσιών σε μικρούς περιέκτες (ειδική γραμμή πλήρωσης)
PROC10	Εφαρμογή με ρολό ή με πινέλο
PROC11	Μη βιομηχανικός ψεκασμός
PROC13	Επεξεργασία προϊόντων με εμβάπτιση και έκχυση
PROC15	Χρήση ως εργαστηριακού αντιδραστηρίου
<b>2 – Συνθήκες λειτουργίας και μέτρα διαχείρισης κινδύνου</b>	
<b>2.1 – Έλεγχος της περιβαλλοντικής έκθεσης</b>	
<b>Συμβάλλον σενάριο έκθεσης για τον έλεγχο της περιβαλλοντικής έκθεσης για τις ERC8a, 8b, 8d, 8e</b>	
Χαρακτηριστικά προϊόντος	Η ουσία έχει μονοσυστατική. Μη υδρόφοβο. Το υποχλωριώδες νάτριο έχει χαμηλό δυναμικό βιοσυσσώρευσης. Συγκέντρωση: < 5%
Ευρωπαϊκή ποσότητα	250 – 450,000 τόνοι ανά έτος διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου.
Συχνότητα και διάρκεια χρήσης	Συνεχής απελευθέρωση. Ημέρες εκπομπής: 365 ημέρες/έτος
Περιβαλλοντικοί παράγοντες που δεν επηρεάζονται από τη διαχείριση κινδύνου	Τοπικός συντελεστής αραίωσης γλυκών υδάτων 10 Τοπικός συντελεστής αραίωσης θαλάσσιων υδάτων 100
Άλλες δεδομένες συνθήκες λειτουργίας που επηρεάζουν την περιβαλλοντική έκθεση	Αποφύγετε τις απελευθερώσεις στο περιβάλλον (επιφανειακά ύδατα ή έδαφος) ή στα λύματα. Εντούτοις, έχει δειχθεί ότι το υποχλωριώδες άλας εξαφανίζεται ταχέως από όλα τα παρουσιαζόμενα σενάρια, είτε μέσω ταχείας αναγωγής στην εκροή του εργοστασίου είτε στην αποχέτευση. Συνεπώς, δεν αναμένονται απελευθερώσεις στο περιβάλλον. Στη χειρότερη περίπτωση το ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο στην εκροή μετράται ως ολικό

	υπολειμματικό χλώριο και αναμένεται να είναι λιγότερο από 1,0E-13 mg/L.
Τεχνικές συνθήκες και μέτρα σε επίπεδο διαδικασίας (πηγή) για την πρόληψη απελευθέρωσης	Οι συνήθεις πρακτικές ποικίλλουν στις διάφορες εγκαταστάσεις και θα πρέπει να είναι σύμφωνες με την Οδηγία 98/8/EK για τα βιοκτόνα.
Επιτόπιες τεχνικές συνθήκες και μέτρα για τη μείωση ή τον περιορισμό των απορρίψεων, των εκπομπών στον αέρα και των απελευθερώσεων στο έδαφος	Το NaClO πρέπει να ανάγεται πλήρως προς χλωριούχο νάτριο κατά τη διαδικασία, αποφεύγοντας κρίσιμες απελευθερώσεις στο περιβάλλον.
Οργανωτικά μέτρα πρόληψης/περιορισμού απελευθέρωσης από την εγκατάσταση	Φροντίστε για την πρόληψη της απόρριψης στο περιβάλλον σύμφωνα με τις κανονιστικές απαιτήσεις.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με τις μονάδες επεξεργασίας δημοτικών αποβλήτων	Απαιτείται επεξεργασία λυμάτων για την αφαίρεση τυχόν υπολειμματικών οργανικών ενώσεων και εναπομένοντος διαθέσιμου χλωρίου.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την εξωτερική επεξεργασία των αποβλήτων προς διάθεση	Η εξωτερική επεξεργασία και διάθεση των αποβλήτων θα πρέπει να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες τοπικούς ή/και εθνικούς κανονισμούς.

## 2.2 – Έλεγχος της έκθεσης εργαζομένων

### Συμβάλλον σενάριο έκθεσης για τον έλεγχο της έκθεσης εργαζομένων για τις PROC 5, 9, 10, 11, 13, 15

#### ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Καλύπτει ποσοστό ουσίας στο προϊόν έως 5% (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά).
- Καλύπτει ημερήσιες εκθέσεις έως 8 ώρες (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά).
- Εσωτερικός χώρος
- Μέτρα διαχείρισης κινδύνου και μέτρα σχετικά με την αξιολόγηση της ατομικής προστασίας, της υγιεινής και της υγείας: Αναφορά στον πίν. Γενικά μέτρα διαχείρισης κινδύνου (Ποιοτική αξιολόγηση έκθεσης, βλ. Συμπληρωματικό έγγραφο 1, τέλος του εκτεταμένου ΔΔΑ)

#### ΕΙΔΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ ΓΙΑ ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Συμβάλλον σενάριο	Διάρκεια χρήσης	Συγκέντρωση της ουσίας	Μέτρα διαχείρισης κινδύνου
PROC5 - Ανάμειξη σε ασυνεχείς διαδικασίες (πολλαπλά στάδια και/ή σημαντικός βαθμός επαφής)	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για ένα καλό επίπεδο γενικού αερισμού. Ο φυσικός αερισμός είναι αυτός από πόρτες, παράθυρα κλπ. Ελεγχόμενος αερισμός σημαίνει ότι αέρας παρέχεται ή αφαιρείται μέσω ηλεκτρικού ανεμιστήρα. [E1] Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC9 - Μεταφορά χημικών ουσιών σε μικρούς περιέκτες (ειδική γραμμή πλήρωσης)	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για ένα καλό επίπεδο γενικού αερισμού. Ο φυσικός αερισμός είναι αυτός από πόρτες, παράθυρα κλπ. Ελεγχόμενος αερισμός σημαίνει ότι αέρας παρέχεται ή αφαιρείται μέσω ηλεκτρικού ανεμιστήρα. [E1] Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC 10: Εφαρμογή με ρολό ή με πινέλο	OC28 - Αποφύγετε	κ.ε.σ.	Φροντίστε για ένα καλό επίπεδο γενικού αερισμού. Ο φυσικός αερισμός είναι αυτός

	δραστηριότητες που συνεπάγονται έκθεση για περισσότερες από 4 ώρες.		από πόρτες, παράθυρα κλπ. Ελεγχόμενος αερισμός σημαίνει ότι αέρας παρέχεται ή αφαιρείται μέσω ηλεκτρικού ανεμιστήρα. [E1] Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC 11: Μη βιομηχανικός ψεκασμός	OC27 - Αποφύγετε δραστηριότητες που συνεπάγονται έκθεση για περισσότερες από 1 ώρες.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για ένα καλό επίπεδο γενικού αερισμού. Ο φυσικός αερισμός είναι αυτός από πόρτες, παράθυρα κλπ. Ελεγχόμενος αερισμός σημαίνει ότι αέρας παρέχεται ή αφαιρείται μέσω ηλεκτρικού ανεμιστήρα. [E1] Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC 13: Επεξεργασία προϊόντων με εμφύσηση και έκχυση	OC28 - Αποφύγετε δραστηριότητες που συνεπάγονται έκθεση για περισσότερες από 4 ώρες.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για ένα καλό επίπεδο γενικού αερισμού. Ο φυσικός αερισμός είναι αυτός από πόρτες, παράθυρα κλπ. Ελεγχόμενος αερισμός σημαίνει ότι αέρας παρέχεται ή αφαιρείται μέσω ηλεκτρικού ανεμιστήρα. [E1] Η επεξεργασία της ουσίας πρέπει να γίνεται υπό χαμηλό περιορισμό.
PROC 15: Χρήση ως εργαστηριακού αντιδραστήριου	κ.ε.σ.	κ.ε.σ.	Φροντίστε για ένα καλό επίπεδο γενικού αερισμού. Ο φυσικός αερισμός είναι αυτός από πόρτες, παράθυρα κλπ. Ελεγχόμενος αερισμός σημαίνει ότι αέρας παρέχεται ή αφαιρείται μέσω ηλεκτρικού ανεμιστήρα. [E1]

*κ.ε.σ.: καμία ειδική συνθήκη*

### 3 – Εκτίμηση έκθεσης και παραπομπή στην πηγή της

#### 3.1 - Περιβάλλον

Για την αξιολόγηση της ασφαλούς χρήσης χρησιμοποιήθηκε ποιοτική προσέγγιση. (βλ. Συμπληρωματικό έγγραφο 2 «Ποιοτική αξιολόγηση – Περιβάλλον», τέλος του εκτεταμένου ΔΔΑ).

#### Προβλεπόμενες περιβαλλοντικές συγκεντρώσεις (PEC)

Σύμφωνα με την προηγούμενη ποιοτική αξιολόγηση, η συγκέντρωση η οποία χρησιμοποιείται ως PEC στη μονάδα επεξεργασίας λυμάτων είναι στη χειρότερη περίπτωση έκθεσης 1,0E-13 mg/L. Οι PEC για τα άλλα διαμερίσματα δεν απαιτούνται, γιατί το υποχλωριώδες νάτριο καταστρέφεται ταχέως σε επαφή με οργανική όπως και με ανόργανη ύλη και είναι επιπλέον μη πτητική ουσία.

#### Έμμεση έκθεση του ανθρώπου μέσω του περιβάλλοντος (διά της στοματικής οδού)

Το υποχλωριώδες άλας δεν εισέρχεται στο περιβάλλον μέσω του συστήματος επεξεργασίας λυμάτων, καθώς η ταχεία μετατροπή του εφαρμοζόμενου υποχλωριώδους άλατος (ως ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο, ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΧΛΩΡΙΟ) στο σύστημα αποχέτευσης διασφαλίζει την απουσία ανθρώπινης έκθεσης στο υποχλωριώδες άλας. Επίσης σε ζώνες αναψυχής που βρίσκονται κοντά σε σημεία απόρριψης χλωριωμένων λυμάτων, το δυναμικό έκθεσης σε υποχλωριώδες άλας που προέρχεται από επεξεργασία λυμάτων είναι αμελητέο καθώς δεν υφίσταται εκπομπή μη αντιδρώντος υποχλωριώδους άλατος.

Λόγω των φυσικοχημικών ιδιοτήτων του υποχλωριώδους νατρίου δεν θεωρείται ότι υφίσταται έμμεση έκθεση μέσω της ανθρώπινης τροφικής αλυσίδας. Έτσι, δεν θεωρείται ότι υφίσταται έμμεση έκθεση στο υποχλωριώδες νάτριο μέσω του περιβάλλοντος.

### 3.2 – Υγεία του ανθρώπου

Χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο «Advanced Reach Tool». (Τα λεπτομερή δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είναι διαθέσιμα κατόπιν αιτήσεως.)

Οδός έκθεσης	Συγκεντρώσεις υποχλωριώδους νατρίου		Αναλογία χαρακτηρισμού κινδύνου (RCR)		
	Τιμή	Μονάδα	μέσω εισπνοής	δερματική	συνδυασμένη
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC5	1,00	mg/m <sup>3</sup>	0,65	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC9	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC10	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC11	1,00	mg/m <sup>3</sup>	0,65	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC13	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	δ.ε.	δ.ε.
Μακροχρόνια έκθεση, τοπική, μέσω εισπνοής – PROC15	0,85	mg/m <sup>3</sup>	0,55	δ.ε.	δ.ε.

δ.ε. = δεν εφαρμόζεται

### 4 – Κατευθυντήριες οδηγίες προς το μεταγενέστερο χρήστη για να αξιολογήσει αν εργάζεται εντός των ορίων που θέτει το σενάριο έκθεσης

Η καθοδήγηση βασίζεται σε υποτιθέμενες συνθήκες, οι οποίες ενδέχεται να μην είναι εφαρμόσιμες σε όλες τις εγκαταστάσεις. Συνεπώς, θεωρείται απαραίτητη κλιμακοποίηση για τον προσδιορισμό των ειδικών για την εγκατάσταση μέτρων διαχείρισης κινδύνου. Σε περίπτωση που από την κλιμακοποίηση προκύψουν συνθήκες ανασφαλούς χρήσης (δηλ., RCR > 1), απαιτούνται πρόσθετα ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ή μία ειδική για την εγκατάσταση αξιολόγηση χημικής ασφαλείας (Chemical Safety Report).

### ES9 – Τίτλος του σεναρίου έκθεσης: Καταναλωτική χρήση

**Κατάλογος όλων των περιγραφικών παραμέτρων που σχετίζονται με το στάδιο του κύκλου ζωής**  
SU 21 Καταναλωτικές χρήσεις: Ιδιωτικά νοικοκυριά (= ευρύ κοινό = καταναλωτές)

### Όνομασία περιβαλλοντικού συμβάλλοντος σεναρίου και αντίστοιχης κατηγορίας απελευθέρωσης στο περιβάλλον (ERC)

ERC8a Χρήση βοηθημάτων μεταποίησης σε εφαρμογές ευρείας διασποράς σε εσωτερικό χώρο, σε ανοικτά συστήματα  
ERC8a Χρήση δραστικών ουσιών σε εφαρμογές ευρείας διασποράς σε εσωτερικό χώρο, σε ανοικτά συστήματα  
ERC8d Χρήση βοηθημάτων μεταποίησης σε εφαρμογές ευρείας διασποράς σε εξωτερικό χώρο, σε ανοικτά συστήματα  
ERC8e Χρήση δραστικών ουσιών σε εφαρμογές ευρείας διασποράς σε εσωτερικό χώρο, σε ανοικτά συστήματα

### Όνομασία(ες) συμβαλλόντων σεναρίων για καταναλωτές και αντίστοιχων PC

PC 34: Προϊόντα βαφών κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, φινιρίσματος και εμποτισμού, συμπεριλαμβανομένων των λευκαντικών και άλλων βοηθημάτων μεταποίησης  
PC 35: Προϊόντα έκπλυσης και καθαρισμού (συμπεριλαμβανομένων των προϊόντων με βάση διαλύτες)  
PC 37: Χημικά επεξεργασίας ύδατος

## 2 – Συνθήκες λειτουργίας και μέτρα διαχείρισης κινδύνου

### 2.1 – Έλεγχος της περιβαλλοντικής έκθεσης

**Συμβάλλον σενάριο έκθεσης για τον έλεγχο της περιβαλλοντικής έκθεσης για τις ERC8a, 8b, 8d, 8e**

Χαρακτηριστικά προϊόντος	Η ουσία έχει μονοσυστατική. Μη υδρόφοβο. Το υποχλωριώδες νάτριο έχει χαμηλό δυναμικό βιοσυσσώρευσης.  Συγκέντρωση: < 15 % (τυπικά 3 – 5 %)
Ευρωπαϊκή ποσότητα	118,57 kt ανά έτος σε ισοδύναμο Cl <sub>2</sub>
Συχνότητα και διάρκεια χρήσης	Συνεχής απελευθέρωση. Ημέρες εκπομπής: 365 ημέρες/έτος
Περιβαλλοντικοί παράγοντες που δεν επηρεάζονται από τη διαχείριση κινδύνου	Τοπικός συντελεστής αραίωσης γλυκών υδάτων 10 Τοπικός συντελεστής αραίωσης θαλάσσιων υδάτων 100
Άλλες δεδομένες συνθήκες λειτουργίας που επηρεάζουν την περιβαλλοντική έκθεση	Αποφύγετε τις απελευθερώσεις στο περιβάλλον (επιφανειακά ύδατα ή έδαφος). Εντούτοις, έχειδειχθεί ότι το υποχλωριώδες άλας εξαφανίζεται ταχέως από όλα τα παρουσιαζόμενα σενάρια, είτε μέσω ταχείας διάσπασης στην εκροή του εργοστασίου είτε στην αποχέτευση. Συνεπώς, δεν αναμένονται απελευθερώσεις στο περιβάλλον. Σε μία αξιολόγηση χειρότερης περίπτωσης το ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο στην εκροή μετράται ως ολικό υπολειμματικό χλώριο και αναμένεται να είναι λιγότερο από 1,0E-13 mg/L.



Τεχνικές συνθήκες και μέτρα σε επίπεδο διαδικασίας (πηγή) για την πρόληψη απελευθέρωσης	Οι συνήθειες πρακτικές ποικίλλουν και θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τις οδηγίες που περιέχονται στις επισήμανσεις στις συσκευασίες.
Οργανωτικά μέτρα πρόληψης/περιορισμού απελευθέρωσης από την εγκατάσταση	Φροντίστε για την πρόληψη της απόρριψης στο περιβάλλον σύμφωνα με τις οδηγίες της επισήμανσης του προϊόντος.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με τις μονάδες επεξεργασίας δημοτικών αποβλήτων	Τα οικιακά λύματα υφίστανται επεξεργασία στη δημοτικό σύστημα επεξεργασίας λυμάτων, πράγμα το οποίο οδηγεί στην απομάκρυνση τυχόν υπολειμματικού διαθέσιμου χλωρίου μέσω αντίδρασης με οργανικές ή ανόργανες ουσίες που είναι παρούσες στα λύματα.
Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την εξωτερική επεξεργασία των αποβλήτων προς διάθεση	Η εξωτερική επεξεργασία και διάθεση των αποβλήτων θα πρέπει να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες τοπικούς ή/και εθνικούς κανονισμούς.

## 2.2 – Έλεγχος της έκθεσης καταναλωτών

### Συμβάλλον σενάριο έκθεσης για τον έλεγχο της έκθεσης καταναλωτών για τις PC 34, 35, 37

<b>Χαρακτηριστικά προϊόντος</b>
Συγκέντρωση: ≤ 12,5 % (τυπικά 3 – 5%) Φυσική κατάσταση: υγρό
Πίεση ατμών: 2,5 kPa στους 20 °C
<b>Χρησιμοποιούμενες ποσότητες</b>
ΔΕ
<b>Συχνότητα και διάρκεια χρήσης/έκθεσης</b>
Διάρκεια [σε περίπτωση επαφής]: < 30 λεπτά. (καθαρισμός και λεύκανση) Συχνότητα [για έναν εργαζόμενο στην καθαριότητα]: 2/7 ημέρες την εβδομάδα Συχνότητα [για έναν εργαζόμενο στη λεύκανση]: 1/7 ημέρες την εβδομάδα (λεύκανση σε πλυντήριο) και 4/ημέρα (ψεκασμός) Πρόσληψη [διά της στοματικής οδού]: ως NaClO 0,003 mg/kg/ημέρα για άτομο σωματικού βάρους 60 kg και 0,0033 mg/kg/ημέρα για παιδιά σωματικού βάρους 30 kg
<b>Ανθρώπινοι παράγοντες που δεν επηρεάζονται από τη διαχείριση κινδύνου</b>
Οι καταναλωτές ενδέχεται να εκτεθούν στο τυποποιημένο προϊόν κατά την εισαγωγή της δόσης προϊόντος στο νερό και στο παρασκεύασμα (διάλυμα καθαρισμού: δια της εισπνοής, δια του δέρματος, διά της στοματικής οδού). Η έκθεση στο διάλυμα συμβαίνει κυρίως λόγω λανθασμένης χρήσης, όπως ανεπαρκές ξέβγαλμα, επαφή με το δέρμα, ή κατάποση του διαλυματος καθαρισμού.
<b>Άλλες δεδομένες συνθήκες λειτουργίας που επηρεάζουν την έκθεση των καταναλωτών</b>
Όγκος αέρα εσωτερικού χώρου: ελάχ. 4 m <sup>3</sup> , ρυθμός αερισμού: ελάχ. 0,5/ώρα
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την ενημέρωση των καταναλωτών και την παροχή πληροφοριών για τη συμπεριφορά</b>
Σημειώσεις για την ασφάλεια και την εφαρμογή στην επισήμανση του προϊόντος ή/και στο συνοδευτικό φύλλο στη συσκευασία.
<b>Συνθήκες και μέτρα σχετικά με την αξιολόγηση της ατομικής προστασίας και της υγιεινής</b>



Καμία περαιτέρω πληροφορία

### 3 – Εκτίμηση έκθεσης και παραπομπή στην πηγή της

#### 3.1 - Περιβάλλον

Για την αξιολόγηση της ασφαλούς χρήσης χρησιμοποιήθηκε ποιοτική προσέγγιση. (βλ. Συμπληρωματικό έγγραφο 2 «Ποιοτική αξιολόγηση – Περιβάλλον», τέλος του εκτεταμένου ΔΔΑ).

#### Προβλεπόμενες περιβαλλοντικές συγκεντρώσεις (PEC)

Σύμφωνα με την προηγούμενη ποιοτική αξιολόγηση, η συγκέντρωση η οποία χρησιμοποιείται ως PEC στη μονάδα επεξεργασίας λυμάτων είναι στη χειρότερη περίπτωση έκθεσης 1,0E-13 mg/L. Οι PEC για τα άλλα διαμερίσματα δεν εφαρμόζονται, γιατί το υποχλωριώδες νάτριο καταστρέφεται ταχέως σε επαφή με οργανική όπως και με ανόργανη ύλη και είναι επιπλέον μη πτητική ουσία.

#### Έμμεση έκθεση του ανθρώπου μέσω του περιβάλλοντος (διά της στοματικής οδού)

Το υποχλωριώδες άλας δεν εισέρχεται στο περιβάλλον μέσω του συστήματος επεξεργασίας λυμάτων, καθώς η ταχεία μετατροπή του εφαρμοζόμενου υποχλωριώδους άλατος (ως ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο, ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΧΛΩΡΙΟ) στο σύστημα αποχέτευσης διασφαλίζει την απουσία ανθρώπινης έκθεσης στο υποχλωριώδες άλας. Επίσης σε ζώνες αναφυχής που βρίσκονται κοντά σε σημεία απόρριψης χλωριωμένων λυμάτων, το δυναμικό έκθεσης σε υποχλωριώδες άλας που προέρχεται από επεξεργασία λυμάτων είναι αμελητέο καθώς δεν υφίσταται εκπομπή μη αντιδρόντος υποχλωριώδους άλατος.

Λόγω των φυσικοχημικών ιδιοτήτων του υποχλωριώδους νατρίου δεν θεωρείται ότι υφίσταται έμμεση έκθεση μέσω της ανθρώπινης τροφικής αλυσίδας. Έτσι, δεν θεωρείται ότι υφίσταται έμμεση έκθεση στο υποχλωριώδες νάτριο μέσω του περιβάλλοντος.

#### 3.2 – Υγεία του ανθρώπου

Οι τιμές βραχυχρόνιας (οξείας) έκθεσης διά της στοματικής οδού υπολογίστηκαν για σχετικά σενάρια καταναλωτικής χρήσης (πόσιμο νερό). Οι εκτιμήσεις βασίστηκαν στις πλέον συντηρητικές υποθέσεις. Συνεπώς, οι τιμές αντιπροσωπεύουν σενάρια χειρότερης περίπτωσης.

Συμπεράσματα της αξιολόγησης της βραχυχρόνιας έκθεσης καταναλωτή για το υποχλωριώδες νάτριο

Σενάριο	μέσω εισπνοής		δια του δέρματος		διά της στοματικής οδού	
	Μονάδα mg/m <sup>3</sup>	Μέθοδος	Μονάδα mg/kg	Μέθοδος	Μονάδα mg/kg σ.β.	Μέθοδος
Πόσιμο νερό (ενήλικας)	--	--	--	--	0,0003	Υπολογιζόμενες τιμές
Πόσιμο νερό (παιδί ηλικίας 10 ετών)	--	--	--	--	0,0007	Υπολογιζόμενες τιμές

Οι τιμές βραχυχρόνιας και μακροχρόνιας έκθεσης για καταναλωτική χρήση υπολογίστηκαν για όλα τα σχετικά σενάρια. Η αναπνευστική οδός δεν ήταν σημαντική για κανένα από τα σενάρια. Οι υψηλότερες τιμές έκθεσης λήφθηκαν για το σενάριο που αφορά το πόσιμο νερό, με αποτέλεσμα για την έκθεση διά της στοματικής οδού 0,0007 mg/kg σ.β. και για τη συνολική έκθεση 0,012 mg/kg σ.β. (0,011 ως διαθέσιμο Cl<sub>2</sub>). Η συνολική τιμή υπολογίζεται υποθέτοντας 2 L ανά ημέρα.

Ο ακόλουθος πίνακας παρουσιάζει τη σύνοψη των συγκεντρώσεων μακροχρόνιας έκθεσης για καταναλωτική χρήση για όλα τα σχετικά σενάρια έκθεσης. Οι εκτιμήσεις βασίστηκαν στις πλέον συντηρητικές υποθέσεις, Συνεπώς, οι τιμές αντιπροσωπεύουν σενάρια χειρότερης περίπτωσης.

Συμπεράσματα της αξιολόγησης της έκθεσης καταναλωτή για το υποχλωριώδες νάτριο:

Σενάριο	μέσω εισπνοής		δια του δέρματος		διά της στοματικής οδού		συνολική	
	Μονάδα mg/m <sup>3</sup> /ημ έρα	Μέθοδος	Μονάδα mg/kg/ημ έρα	Μέθοδος	Μονάδα mg/kg/ημέρα	Μονάδα mg/m <sup>3</sup> /ημέρα	Μονάδα mg/kg σ.β./ημέ	Δικαιολόγηση
<b>Οικιακή χρήση συνολικά</b>							0,037 (0,035 ως διαθ. Cl <sub>2</sub> )	EASE
Λεύκανση σε πλυντήριο / προεπεξεργασία	--	--	0,002	EASE / υπολογιζόμενη	--	--	0,002	EASE
Καθαρισμός σκληρών επιφανειών	--	--	0,035	EASE / υπολογιζόμενη			0,035	EASE
Έκθεση δια της εισπνοής	0,00168	EASE / υπολογιζόμενη	--	--	--	--	3,05E-06	EASE

Οι υψηλότερες τιμές συγκέντρωσης για μακροχρόνια έκθεση για καταναλωτική χρήση υπολογίστηκαν για οικιακή χρήση καθαρισμού σκληρών επιφανειών με 0,002 mg/kg σ.β./ημέρα και 0,035 mg/m<sup>3</sup>/ημέρα έκθεση δια του δέρματος και 03,05E-03 mg/kg σ.β./ημέρα έκθεση δια της εισπνοής, που έχουν ως αποτέλεσμα 0,037 mg/kg σ.β./ημέρα συνδυασμένη συνολική έκθεση.

**4 – Κατευθυντήριες οδηγίες προς το μεταγενέστερο χρήστη για να αξιολογήσει αν αν εργάζεται εντός των ορίων που θέτει το σενάριο έκθεσης**

Δεν εφαρμόζεται.

## ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΤΟΥ Εκτεταμένου ΔΔΑ (για όλα τα σενάρια έκθεσης)

### Ποιοτική αξιολόγηση – Υγεία του ανθρώπου (για όλα τα σενάρια έκθεσης)

**Σύνδεσμος Ποιοτικής Αξιολόγησης Έκθεσης προς ουσία που ταξινομείται ως H314 (Προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα και οφθαλμικές βλάβες) και H335 (Μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό της αναπνευστικής οδού)**

Απουσία δεδομένων δόσης-απόκρισης αναφορικά με την διάβρωση (H314) και τον ερεθισμό του αναπνευστικού συστήματος (H335), σε συμφωνία με την R8 (R.8.6), ακολουθείται μία ποιοτική προσέγγιση για την αξιολόγηση της έκθεσης σε διαβρωτικές ουσίες. Συνεπώς, η έκθεση θα πρέπει να ελαχιστοποιείται με χρήση των κατάλληλων γενικών μέτρων διαχείρισης κινδύνου που αναφέρονται παρακάτω (Τεχνική καθοδήγηση ECHA, Μέρος E, Πίνακας E.3-1). Όταν εφαρμόζονται αυτά τα μέτρα διαχείρισης κινδύνου και συνθήκες λειτουργίας, ο κίνδυνος για έκθεση σε διαβρωτική και ερεθιστική για το αναπνευστικό σύστημα ουσία είναι ελεγχόμενος.

**Πιν. Γενικά μέτρα διαχείρισης κινδύνου για ουσίες που ταξινομούνται ως H314 και H335 (Τεχνική καθοδήγηση ECHA, Μέρος E, Πίνακας E.3-1)**

<b>Μέτρα διαχείρισης κινδύνου και συνθήκες λειτουργίας</b>	
<b>Γενικά</b>	<b>Εξοπλισμός ατομικής προστασίας</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Περιορισμός όπως απαιτείται</li><li>- Ελαχιστοποίηση του αριθμού εκτιθέμενων εργαζομένων</li><li>- Διαχωρισμός της διαδικασίας στην οποία οφείλονται οι εκπομπές</li><li>- Αποτελεσματική απομάκρυνση των μολυντών</li><li>- Καλό επίπεδο γενικού αερισμού</li><li>- Ελαχιστοποίηση των χειροκίνητων φάσεων</li><li>- Αποφυγή επαφής με μολυσμένα εργαλεία και αντικείμενα</li><li>- Τακτικός καθαρισμός του εξοπλισμού και του χώρου εργασίας</li><li>- Διαχείριση/επίβλεψη επιτόπου για τον έλεγχο της σωστής χρήσης των εφαρμοζόμενων ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ και της τήρησης των ΣΛ</li><li>- Εκπαίδευση του προσωπικού στην ορθή πρακτική</li><li>- Καλό επίπεδο προσωπικής υγιεινής</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Γάντια κατάλληλα για την ουσία/εργασία</li><li>- Κάλυψη του δέρματος με κατάλληλο υλικό προστασίας με βάση την πιθανότητα επαφής με τα χημικά</li><li>- Αναπνευστήρας κατάλληλος για την ουσία/εργασία</li><li>- Προαιρετική προστατευτική προσωπίδα</li><li>- Προστασία των οφθαλμών</li></ul>

### Ποιοτική αξιολόγηση – Περιβάλλον (για όλα τα σενάρια έκθεσης)

#### **Υδάτινο περιβάλλον και ιζήματα**

Οι εκπομπές υποχλωριώδους άλατος στο περιβάλλον από διαδικασίες παραγωγής είναι ελάχιστες. Γενικά, το ελεύθερο διαθέσιμο χλώριο στην εκροή μετράται ως ολικό υπολειμματικό χλώριο, αλλά δεν μπορεί να γίνει διάκριση σε πιο βαθμό αυτή η τιμή ΟΛΙΚΟΥ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ στην τελική εκροή σχετίζεται με το υποχλωριώδες άλας ή με άλλες οξειδωτικές ενώσεις που είναι παρούσες στην ίδια εκροή. Το ΟΛΙΚΟΥ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ είναι το άθροισμα του ελεύθερου διαθέσιμου χλωρίου (HOCl, ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΧΛΩΡΙΟ) και του δεσμευμένου διαθέσιμου χλωρίου (RH<sub>2</sub>Cl, ΔΔΧ). Για τις εγκαταστάσεις που ανέφεραν επίπεδα ΟΛΙΚΟΥ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ στην εκροή καθώς και πληροφορίες για τον συντελεστή αραιώσης των επιφανειακών υδάτων υποδοχής μετρήθηκαν προκαταρκτικές τοπικές τιμές PEC στην περιοχή από < 0,000006 έως 0,07 mg/L. Ωστόσο, οι τιμές ΟΛΙΚΟΥ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ θεωρήθηκαν μη εφαρμόσιμες λόγω της άμεσης περαιτέρω αντίδρασης παρουσία ύλης που επιδέχεται

οξειδωση στο νερό υποδοχής: Τυχόν υπολειμματικό ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΧΛΩΡΙΟ θα διασπαστεί αμέσως μετά την απόρριψη, με ρυθμούς απόρριψης αυξανόμενους με αυξανόμενη απορριπτόμενη συγκέντρωση. Έτσι, οι μετρούμενες τιμές ΟΛΙΚΟΥ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ δεν ήταν άμεσα εφαρμόσιμες για την αξιολόγηση της έκθεσης στο υποχλωριώδες άλας. Αντί των μετρούμενων τιμών ΟΛΙΚΟΥ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ, για τον προσδιορισμό των προβλεπόμενων περιβαλλοντικών συγκεντρώσεων (PEC) χρησιμοποιήθηκαν τιμές ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΧΛΩΡΙΟ που προέκυψαν από μοντέλο.

Μετά από 1 ώρα μετά την απόρριψη μίας φιάλης καθαρού λευκαντικού διαλύματος στην αποχέτευση δεν θα είναι παρόν ουσιαστικά καθόλου υποχλωριώδες οξύ/υποχλωριώδες άλας (λιγότερο από 10 – 35 mg/L ως ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΧΛΩΡΙΟ, Vandepitte and Schowanek, 2007). Εξάτμιση του υποχλωριώδους οξέος/υποχλωριώδους άλατος δεν αναμένεται κατά την επεξεργασία λυμάτων. Η εκτιμώμενη συγκέντρωση ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΧΛΩΡΙΟ στο τέλος της αποχέτευσης εκτιμήθηκε λογικά αμελητέα, με τιμές PEC χειρότερης περίπτωσης 1,0E-13 mg/L (Vandepitte and Schowanek, 2007). ΣΗΜΕΙΩΣΗ: αυτές οι εκτιμώμενες συγκεντρώσεις έχουν ένα διάστημα αβεβαιότητας, αλλά, ακόμα και έτσι, είναι σημαντικά χαμηλότερες της PNEC για το υδάτινο περιβάλλον. Παρόλο που οι ρυθμοί διάσπασης του υποχλωριώδους άλατος σε ποτάμια και θαλάσσια περιβάλλοντα είναι χαμηλότερες από ότι σε μονάδες επεξεργασίας λυμάτων, οι τιμές PEC ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΧΛΩΡΙΟ για τις άμεσες εκπομπές δεν θεωρήθηκε ότι διαφέρουν σημαντικά από την εκτίμηση χειρότερης περίπτωσης.

Καθώς το υποχλωριώδες άλας διασπάται ταχέως σε επαφή με οργανική αλλά και με ανόργανη ύλη δεν αναμένεται έκθεση σε ιζήματα.

#### **Χερσαία περιβάλλοντα (συμπεριλαμβανομένης δευτερογενούς δηλητηρίασης)**

Οι δυνατές οδοί έκθεσης εδαφών σε HOCl είναι μέσω μολυσμένης ιλύος ή μέσω άμεσης εφαρμογής χλωριωμένου νερού. Όπως μπορεί να υπολογιστεί με το μοντέλο των Vandepitte και Schowanek (για περισσότερες πληροφορίες, παρακαλούμε αναφερθείτε στην αξιολόγηση κινδύνου της ΕΕ για το υποχλωριώδες νάτριο), 1997, γίνεται φανερό ότι οι συγκεντρώσεις HOCl που υπάρχουν σε οικιακές απορρίψεις διασπώνται πλήρως στο σύστημα αποχέτευσης πριν την είσοδο στο σύστημα ενεργού ιλύος. Επιπλέον το HOCl είναι ένα μόριο με υψηλή διαλυτότητα που δεν είναι πιθανό να προσροφηθεί στην ενεργό ιλύ. Ως εκ τούτου, δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι το HOCl έχει το δυναμικό να μολύνει την ενεργό ιλύ. Και κατά συνέπεια, μπορεί να αποκλειστεί μόλυνση εδαφών λόγω απόρριψης ιλύος μολυσμένης με HOCl.

Δεν θεωρείται ότι συμβαίνει έκθεση δευτερογενούς δηλητηρίασης με υποχλωριώδες άλας, καθώς αυτό διασπάται ταχέως σε επαφή με οργανικά αλλά και με ανόργανα είδη.

#### **Ατμόσφαιρα**

Τα διαλύματα υποχλωριώδους άλατος δεν είναι πτητικά και έτσι δεν υπάρχει σημαντικό δυναμικό για διασπορά στον αέρα. Επιπλέον, οι μέθοδοι για τον καθορισμό των επιπτώσεων των χημικών σε είδη, οι οποίες προκύπτουν από ατμοσφαιρική μόλυνση, δεν έχουν ακόμα αναπτυχθεί πλήρως εκτός των μελετών εισπνοής σε θηλαστικά. Κατά συνέπεια, η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση του κινδύνου (και συνακόλουθα των χαρακτηρισμό κινδύνου) χημικών σε νερό και έδαφος δεν μπορούν να εφαρμοστούν στην ατμόσφαιρα (ECHA CSA Μέρος B, 2008).