

ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ ΤΗΣ ΕΚ 1907/2006 (REACH), 1272/2008 (CLP) και 2015/830

**ΤΜΗΜΑ 1: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΥΣΙΑΣ/ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ/ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ****1.1 Αναγνωριστικός κωδικός προϊόντος**

Όνομασία Προϊόντος ΥΔΡΟΦΘΟΡΙΚΟ ΟΞΥ (ΑΝΥΔΡΟ)  
 Αρ. CAS 7664-39-3  
 Αρ. ΕΚ 231-634-8  
 Αριθμός Καταχώρησης REACH 01-2119458860-33-0001

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

Με την επιφύλαξη των κανονισμών των Κρατών Μελών, οι ισχύουσες χρήσεις είναι:  
 Ενδιάμεσο χημικό προϊόν.: παραγωγή χημικών, χημικό διεργασίας για πυρηνικά καύσιμα; καταλύτης σε αντιδράσεις αλκυλίωσης (συμπεριλαμβανομένης της πετροχημικής βιομηχανίας)  
 Αντενδεικνυόμενες χρήσεις Αγνωστο.

Αντενδεικνυόμενες χρήσεις

**1.3 Στοιχεία του προμηθευτή**

Παραγωγός Koura  
 Ταυτότητα Επιχείρησης Mexichem UK Limited  
 Διεύθυνση του κατασκευαστή The Heath Business and Technical Park  
 Runcorn  
 Cheshire  
 Ταχυδρομικός κώδικας WA7 4QX  
 Τηλέφωνο: +44(0) 1928 518880  
 ηλεκτρονικό ταχυδρομείο info@kouraglobal.com

**1.4 Αριθμός τηλεφώνου επείγουσας ανάγκης**

Αρ. Τηλεφώνου Έκτακτης ανάγκης +44(0) 1928 572000

**ΤΜΗΜΑ 2: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ**

Πολύ τοξικό όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως. Προκαλεί σοβαρά εγκαύματα. Απορροφάται ταχέως από το σώμα προκαλώντας ταχεία και δραστική απώλεια ασβεστίου από τους ιστούς και τον ορό μέσω δέσμευσης στα φθοριούχα. Αυτό θα οδηγήσει σε οξείες και σοβαρές συστηματικές επιδράσεις. Συσσώρευση υγρού στον πνεύμονα (πνευμονικό οίδημα) μπορεί να συμβεί μέχρι 48 ώρες μετά την έκθεση και μπορεί να αποβεί θανατηφόρα. Η άμεση θεραπεία είναι σημαντική.

**2.1 Ταξινόμηση της ουσίας ή του μείγματος**

Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1272/2008 (CLP) Acute Tox. 1 :Θανατηφόρο σε επαφή με το δέρμα.  
 Acute Tox. 2 :Θανατηφόρο σε περίπτωση κατάποσης.  
 Acute Tox. 2 :Θανατηφόρο σε περίπτωση εισπνοής.  
 Skin Corr. 1A :Προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα και οφθαλμικές βλάβες.

**2.2 Στοιχεία επισήμανσης**

Σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1272/2008 (CLP)  
 Όνομασία Προϊόντος ΥΔΡΟΦΘΟΡΙΚΟ ΟΞΥ (ΑΝΥΔΡΟ)

Εικονόγραμμα/εικονογράμματα κινδύνου



GHS05



GHS06

Προειδοποιητική/-ές λέξη/-εις

Κίνδυνος

Δήλωση/Δηλώσεις Κινδύνου

H310: Θανατηφόρο σε επαφή με το δέρμα.  
 H314: Προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα και οφθαλμικές βλάβες.  
 H300: Θανατηφόρο σε περίπτωση κατάποσης.  
 H330: Θανατηφόρο σε περίπτωση εισπνοής.

Δήλωση/Δηλώσεις Προφυλάξεων

P280: Να φοράτε προστατευτικά γάντια/ προστατευτικά ενδύματα/ μέσα ατομικής προστασίας για τα μάτια / πρόσωπο.  
 P284: Χρησιμοποιείτε μέσα προστασία των αναπνευστικών οδών.  
 P262: Να μην έρθει σε επαφή με τα μάτια, με το δέρμα ή με τα ρούχα.  
 P305+P351: ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΠΑΦΗΣ ΜΕ ΤΑ ΜΑΤΙΑ: Ξεπλύνετε προσεκτικά με νερό για αρκετά λεπτά. Συνεχίστε να ξεπλένετε.  
 P303+P361+P353: ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΠΑΦΗΣ ΜΕ ΤΟ ΔΕΡΜΑ (ή με τα μαλλιά): Βγάλτε αμέσως όλα τα μολυσμένα ρούχα. Ξεπλύνετε την επιδερμίδα με νερό.  
 P310: Καλέστε αμέσως το ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΩΝ/γιατρό.

**2.3 Άλλοι κίνδυνοι**

Κανένα γνωστό.

**2.4 Πρόσθετες πληροφορίες**

Κανένας.

**ΤΜΗΜΑ 3: ΣΥΝΘΕΣΗ/ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ**

Εναλλακτικά ονόματα Υδροφθορικό οξύ (άνυδρο)  
HF  
AHF

**3.1 Ουσίες**

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ(Α) ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ(Α)	%W/W	Αρ. CAS	Αρ. ΕΚ	Εικονόγραμμα/εικονογράμματα κινδύνου και Δήλωση/Δηλώσεις Κινδύνου
Υδροφθορικό Οξύ	100	7664-39-3	231-634-8	GHS05 H314 GHS06 H310, H300, H330

**3.2 Μείγματα**

Δεν εφαρμόζεται.

**ΤΜΗΜΑ 4: ΜΕΤΡΑ ΠΡΩΤΩΝ ΒΟΗΘΕΙΩΝ**

**ΚΑΛΕΣΑΤΕ ΑΜΕΣΩΣ ΙΑΤΡΙΚΗ ΒΟΗΘΕΙΑ. Η ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΕΙΝΑΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΗ.**  
Είναι σημαντικό οποιοσδήποτε επιχειρήσει να διασώσει ένα προσβεβλημένο άτομο να φορά την κατάλληλη αναπνευστική προστασία και προστατευτική ενδυμασία. Μπορούν να ληφθούν τα ακόλουθα μέτρα πρώτων βοηθειών πριν την άφιξη ιατρικής βοήθειας.

**4.1 Περιγραφή των μέτρων πρώτων βοηθειών**

Εισπνοή

Απομακρύνετε τον ασθενή από περαιτέρω έκθεση, διατηρείστε τον ζεστό και σε θέση ανάπαυσης. Εφαρμόστε τεχνητή αναπνοή αν η αναπνοή έχει σταματήσει ή δείχνει σημάδια εξασθένησης. Σε περίπτωση καρδιακού επεισοδίου, εφαρμόστε εξωτερικές μαλάξεις καρδιάς. Το οξυγόνο μπορεί να ωφελήσει εάν η αναπνοή είναι κοπιώδης ή ο ασθενής κυανωτικός.

Επαφή με το Δέρμα

Αφαιρέστε μολυσμένο ρουχισμό. Πλύντε το δέρμα με άφθονη ποσότητα νερού. Το δέρμα πρέπει να πλυθεί για 1 λεπτό, και στη συνέχεια εφαρμόστε γέλη γλυκονικού ασβεστίου (2,5%) και κάντε μαλάξεις στην καμένη περιοχή, συνεχίζοντας με επαναλαμβανόμενες εφαρμογές μέχρι να παρέλθουν 15 λεπτά από την υποχώρηση του πόνου στην καμένη περιοχή. Αυτό μπορεί να χρειαστεί αρκετές ώρες. Εάν υπάρχει καθυστέρηση στη λήψη της γέλης γλυκονικού ασβεστίου, συνεχίστε την πλύση του δέρματος με νερό μέχρι να παραλάβετε τη γέλη. Αποταθείτε σε νοσοκομείο όταν δεν διατίθεται θεραπεία στο χώρο εργασίας.

Επαφή με τα μάτια

Εκπλύνετε με διάλυμα πλύσης οφθαλμών ή καθαρό νερό μέχρι την ανακούφιση του πόνου. Αποταθείτε σε νοσοκομείο.

Πρόσληψη τροφής

Μην προκαλείτε έμετο. Με την προϋπόθεση ότι ο ασθενής έχει τις αισθήσεις του, ξεπλύνετε το στόμα με νερό. Αποταθείτε σε νοσοκομείο.

Περαιτέρω Ιατρική Αγωγή

**ΣΥΣΤΗΜΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ**

Το υδροφθορικό οξύ απορροφάται άμεσα στο σώμα μέσω εισπνοής, δερματικών εγκαυμάτων και κατάποσης, και μπορεί να προκαλέσει σοβαρές συστηματικές επιδράσεις λόγω της δέσμευσης των κατιόντων, συγκεκριμένα του ασβεστίου και του μαγνησίου, από τα φθοριούχα, προκαλώντας υπασβεσταιμία και υπομαγνησαιμία και δευτερογενή υπερκαλιαιμία.

Η υπασβεσταιμία και η υπερκαλιαιμία μπορεί να είναι ταχείες και οδηγούν σε σοβαρά ή θανάσιμα καρδιακά και νευρομυικά προβλήματα. Ο βαθμός των συστημικών επιπλοκών σχετίζεται ευθέως με την ποσότητα των κυκλοφορούντων φθοριούχων που καθορίζεται από τη σοβαρότητα της έκθεσης.

Ως κατευθυντήρια γραμμή, οι συστημικές επιδράσεις είναι πιθανές εάν τα δερματικά εγκαυματα (πλήρους πάχους) είναι μεγαλύτερα από το 1% της επιφάνειας του σώματος (δηλ. μεγαλύτερα από την παλάμη του χεριού) και σε όλες τις περιπτώσεις σημαντικής εισπνοής και κατάποσης. Μπορεί να απαιτηθούν γενικά υποστηρικτικά μέτρα και συγκεκριμένα πρέπει να παρακολουθείται στενά το ΗΚΓ και τα επίπεδα των ηλεκτρολυτών (ιδιαίτερα ασβεστίου και καλίου).

Εάν απαιτείται ενδοφλέβια έγχυση ασβεστίου, θα πρέπει να είναι συνεχής μέχρι τα επίπεδα του ασβεστίου στον ορό να σταθεροποιηθούν εντός του φυσιολογικού εύρους τιμών.

Θα πρέπει να διεξάγονται συχνοί προσδιορισμοί ηλεκτρολυτών, δηλ. κάθε μισή ώρα

σε σοβαρές περιπτώσεις.

Η χορήγηση του ασβεστίου πρέπει να γίνει ενδοφλέβια, καθώς η απορρόφηση από την πεπτική οδό είναι πολύ βραδεία για να προσφέρει κάποιο όφελος. Το άλας ασβεστίου επιλογής είναι το γλυκονικό ασβέστιο.  
Θα πρέπει να χορηγηθεί αργά και ενδοφλεβίως διάλυμα γλυκονικού ασβεστίου 10%. Θα πρέπει να ληφθεί φροντίδα για να αποφευχθεί η διαρροή από τη φλέβα στους περιβάλλοντες ιστούς καθώς αυτό θα οδηγήσει σε νέκρωση.

Σε περίπτωση σημαντικής έκθεσης από εισπνοή μπορεί να υπάρχουν πρόσθετα αναπνευστικά προβλήματα, συγκεκριμένα, βρογχόσπασμος και λαρυγγικό ή πνευμονικό οίδημα. Η έναρξη του πνευμονικού οιδήματος μπορεί να καθυστερήσει και συνιστάται οι ασθενείς να παρακολουθούνται επί τουλάχιστον 48 ώρες.

#### ΔΕΡΜΑΤΙΚΑ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ

Εάν το έγκαυμα δεν ανταποκριθεί στη γέλη γλυκονικού ασβεστίου, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η πιθανότητα έγχυσης ενός διαλύματος 5% γλυκονικού ασβεστίου γύρω και κάτω από την καμένη περιοχή. Μερικοί ειδικοί προτείνουν έως 0,5ml ανά τετραγωνικό εκατοστό δέρματος και όχι περισσότερο από 0,5ml σε ένα δάκτυλο. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι πρέπει να χρησιμοποιηθεί μόνο γλυκονικό ασβέστιο 5%. Η ανακούφιση του πόνου αποτελεί ένδειξη ότι έχει εγχυθεί επαρκές διάλυμα. Συνεπώς, δεν πρέπει να χορηγείται τοπικό αναισθητικό εκτός κι αν είναι απολύτως απαραίτητο.

Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ο χειρουργικός καθαρισμός ή η εκτομή νεκρωτικού πύγματος, ιδιαίτερα εάν το πύγμα είναι μεγάλο, καθώς μπορεί να δρα ως φραγμός στην αποτελεσματική διείσδυση της γέλης γλυκονικού ασβεστίου, και έτσι να εμποδίζει την εξουδετέρωση των φθοριούχων. Γι' αυτό το λόγο ένα εκτενές νεκρωτικό πύγμα μπορεί να κάνει τον ασθενή ανθεκτικό στη θεραπεία.

Σοβαρά υπονόχια εγκαύματα μπορεί να απαιτούν την αφαίρεση του νυχιού έτσι ώστε να μπορεί να χορηγηθεί τοπική αγωγή και, εάν απαιτείται, τοπική έγχυση διαλύματος γλυκονικού ασβεστίου 5%.

Η γενική αναισθησία πρέπει να εξεταστεί με προσοχή λόγω της πιθανότητας αναπνευστικών και καρδιακών επιπλοκών.

Η γέλη γλυκονικού ασβεστίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως επίδεσμος αλλά δεν πρέπει να συνεχιστεί για περισσότερο από 24 ώρες. Πόνος μπορεί να επανεμφανιστεί μετά την αρχική ανακούφιση και ο ασθενής πρέπει να επιστρέψει για περαιτέρω θεραπεία. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η έναρξη του πόνου από εγκαύματα που προκαλούνται από αραιωμένο οξύ ή ατμό μπορεί να παρουσιαστεί μερικές ώρες μετά την έκθεση.

Διαφορετικά, η αγωγή είναι συμπτωματική και υποστηρικτική.

#### ΜΑΤΙΑ

Τα μάτια πρέπει να εκπλυθούν με ισότονο φυσιολογικό διάλυμα ή νερό μέχρι την ανακούφιση του πόνου.

Τα διαλύματα άλατος ασβεστίου είναι ερεθιστικά για τα μάτια. Μερικοί ειδικοί πιστεύουν ότι μετά την έκπλυση, μπορεί να ενσταλαχτούν μία ή δύο σταγόνες στείρου διαλύματος γλυκονικού ασβεστίου 10% ή μπορεί να χρησιμοποιηθούν 500mls διαλύματος γλυκονικού ασβεστίου 1% σε φυσιολογικό αλατούχο διάλυμα για την έκπλυση των ματιών. Αυτές οι αγωγές πρέπει να χορηγηθούν μόνο κάτω από την επίβλεψη ειδικού, διαφορετικά η αγωγή είναι συμπτωματική και υποστηρικτική.

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

Προκαλεί σοβαρά εγκαύματα στο δέρμα, στα μάτια, στο αναπνευστικό και στο γαστρεντερικό σύστημα.

Απορροφάται ταχέως από το σώμα προκαλώντας ταχεία και δραστική απώλεια ασβεστίου από τους ιστούς και τον ορό μέσω δέσμευσης στα φθοριούχα. Αυτό θα οδηγήσει σε οξείες και σοβαρές συστηματικές επιδράσεις. Συσσωρευση υγρού στον πνεύμονα (πνευμονικό οίδημα) μπορεί να συμβεί μέχρι 48 ώρες μετά την έκθεση και μπορεί να αποβεί θανατηφόρα.

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

**ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΠΑΦΗΣ ΜΕ ΤΑ ΜΑΤΙΑ:** Εκπλύνετε με διάλυμα πλύσης οφθαλμών ή καθαρό νερό μέχρι την ανακούφιση του πόνου. Αποταθείτε σε νοσοκομείο.

**ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΠΑΦΗΣ ΜΕ ΤΟ ΔΕΡΜΑ** (ή με τα μαλλιά): Βγάλτε αμέσως όλα τα μολυσμένα ρούχα. Ξεπλύνετε την επιδερμίδα με νερό ή στο ντους. Πλύντε το δέρμα με άφθονη ποσότητα νερού. Το δέρμα πρέπει να πλυθεί για 1 λεπτό, και στη συνέχεια εφαρμόστε γέλη γλυκονικού ασβεστίου (2,5%) και κάντε μαλάξεις στην καμένη περιοχή, συνεχίζοντας με επαναλαμβανόμενες εφαρμογές μέχρι να

παρέλθουν 15 λεπτά από την υποχώρηση του πόνου στην καμένη περιοχή. Αυτό μπορεί να χρειαστεί αρκετές ώρες. Εάν υπάρχει καθυστέρηση στη λήψη της γέλης γλυκονικού ασβεστίου, συνεχίστε την πλύση του δέρματος με νερό μέχρι να παραλάβετε τη γέλη. Αποταθείτε σε νοσοκομείο όταν δεν διατίθεται θεραπεία στο χώρο εργασίας.

#### ΤΜΗΜΑ 5: ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

Μη- εύφλεκτο

##### 5.1 Πυροσβεστικά μέσα

Κατάλληλα Πυροσβεστικά Μέσα

Ψεκασμός νερού θα πρέπει να χρησιμοποιείται για να δροσίζονται οι περιέκτες. Χρησιμοποιήστε νερό για να εξασθενίσετε τον διαφεύγοντα ατμό.

Μην ψεκάζετε νερό κατευθείαν πάνω σε υγρές συγκεντρώσεις άνυδρου υδροφθορικού οξέος, καθώς αυτό θα προκαλέσει την ανάπτυξη θερμότητας και υπερβολικών ατμών.

Ακατάλληλα πυροσβεστικά μέσα

Κανένας.

##### 5.2 Ειδικό κίνδυνο που προκύπτουν από την ουσία ή το μείγμα

Μπορεί να αντιδράσει με μέταλλα παρουσία νερού, για την παραγωγή υδρογόνου που μπορεί να σχηματίσει εκρηκτικά μείγματα με τον αέρα.

##### 5.3 Συστάσεις για τους πυροσβέστες

Μία αυτόνομη αναπνευστική συσκευή και πλήρης προστατευτική ενδυμασία πρέπει να φοριέται σε συνθήκες πυρκαγιάς.

#### ΤΜΗΜΑ 6: ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΥΧΑΙΑΣ ΈΚΛΥΣΗΣ

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

Παραμείνατε σε θέση αντίθετα προς την κατεύθυνση του αέρα. Προειδοποιήστε τους ανθρώπους που βρίσκονται σε υπήνεμη θέση. Εξασφαλίστε κατάλληλη προσωπική προστασία (συμπεριλαμβανομένης αναπνευστικής προστασίας) κατά την απομάκρυνση κηλίδων διαρροής.

##### 6.2 Περιβαλλοντικές προφυλάξεις

Οι χυμένες ποσότητες ή οι ανεξέλεγκτες εκκενώσεις σε υδατορεύματα πρέπει να κοινοποιούνται ΑΜΕΣΩΣ στο Υπουργείο Περιβάλλοντος ή άλλο κατάλληλο ρυθμιστικό σώμα.

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

ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΘΕΙΤΕ ΕΝΑΝ ΕΙΔΙΚΟ

Μικρές κηλίδες διαρροής: Αραιώστε προσεκτικά με άφθονη ποσότητα νερού (συνιστάται 50πλάσια αραιώση για να ελαχιστοποιηθεί η εκπομπή ατμών και η παραγωγή θερμότητας). Οι αραιωμένες χυμένες ποσότητες πρέπει να εξουδετερώνονται με χρήση ανθρακικού νατρίου, ασβέστου ή υδρασβέστου ακολουθούμενη από πλύση με νερό.

Μεγάλες διαρροές: Χρησιμοποιήστε νερό για να εξασθενίσετε τον διαφεύγοντα ατμό. Μην ψεκάζετε νερό κατευθείαν πάνω σε υγρές συγκεντρώσεις άνυδρου υδροφθορικού οξέος, καθώς αυτό θα προκαλέσει την ανάπτυξη θερμότητας και υπερβολικών ατμών. Ψεκάστε με νερό τη χυμένη ποσότητα ή την απορροή προς τη φορά του ανέμου. Οι αραιωμένες χυμένες ποσότητες πρέπει να εξουδετερώνονται με χρήση ανθρακικού νατρίου, ασβέστου ή υδρασβέστου ακολουθούμενη από πλύση με νερό. Μετά την εξουδετέρωση με ανθρακικό νάτριο μπορεί να απαιτηθεί περαιτέρω επεξεργασία των τοξικών, διαλυτών υπολειμμάτων φθοριούχου νατρίου πριν τη διάθεση.

##### 6.4 Παραπομπή σε άλλα τμήματα

Βλέπε Επίσης Τμήμα 8, 13.

#### ΤΜΗΜΑ 7: ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

##### 7.1 Προφυλάξεις για ασφαλή χειρισμό

Αποφεύγετε επαφή με το δέρμα και τα μάτια. Μην αναπνέετε ατμούς. Να χρησιμοποιείται μόνο σε καλά αεριζόμενο χώρο. Η συγκέντρωση στην ατμόσφαιρα πρέπει να ελέγχεται, σε συμμόρφωση με το όριο επαγγελματικής έκθεσης.

##### 7.2 Συνθήκες ασφαλούς φύλαξης, συμπεριλαμβανομένων τυχόν ασυμβίβαστων καταστάσεων

Διατηρήστε σε δροσερό, και καλά αεριζόμενο χώρο. Αποφύγετε θερμότητα και πηγές ανάφλεξης. Διατηρείτε μακριά από υγρασία.

Οι περιέκτες πρέπει να εξεραώνονται περιοδικά σε κατάλληλο σύστημα καθαρισμού αέρα για να αποφευχθεί η επικίνδυνη συγκέντρωση πίεσης.

Τα δοχεία πρέπει να είναι δοχεία πίεσης σχεδιασμένα να αντέχουν την πίεση ατμού του υδροφθορικού οξέος στους 47,5 βαθμούς C, καθώς και σε υποπίεση που μπορεί να παρουσιαστεί εάν το υδροφθορικό οξύ ψυχθεί κάτω από τους 19,5 βαθμών C.

Ακατάλληλα δοχεία: Γυαλί, κεραμικό, Χυτοσίδηρος.

Διατηρήστε σε θερμοκρασία που δεν ξεπερνά (°C) 45

Σταθερό σε κανονικές συνθήκες.

Προσβάλλει γυαλί, σκυρόδεμα, φυσικό ελαστικό, δέρμα, πολλά οργανικά υλικά και

Θερμοκρασία Φύλαξης

Διάρκεια Ζωής

Μη συμβατά υλικά

ορισμένα μέταλλα, ειδικά εκείνα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου, για παράδειγμα τον χυτοσίδηρο.

### 7.3 Ειδική τελική χρήση ή χρήσεις

Με την επιφύλαξη των κανονισμών των Κρατών Μελών, οι ισχύουσες χρήσεις είναι: Ενδιάμεσο χημικό προϊόν.: παραγωγή χημικών, χημικό διεργασίας για πυρηνικά καύσιμα; καταλύτης σε αντιδράσεις αλκυλίωσης (συμπεριλαμβανομένης της πετροχημικής βιομηχανίας)

## ΤΜΗΜΑ 8: ΈΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΈΚΘΕΣΗΣ/ΑΤΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

### 8.1 Παράμετροι ελέγχου

#### 8.1.1 Όρια Επαγγελματικής Έκθεσης

ΟΥΣΙΕΣ	Αρ. CAS	LTEL (8 hr TWA ppm)	LTEL (8 hr TWA mg/m <sup>3</sup> )	STEL ppm	STEL mg/m <sup>3</sup>	Σημείωση:
Υδροφθορικό Οξύ	7664-39-3	1.8	1.5	3	2.5	

Περιοχή Πηγή  
 EU EU Occupational Exposure Limits  
 United Kingdom UK Workplace Exposure Limits EH40/2005 (Fourth edition, published 2020)

8.1.2 Δείκτες βιολογικής έκθεσης Δεν αποδείχθηκε.

#### 8.1.3 PNECs και DNELs

DNEL	Στοματικός	Εισπνοή	Δια του δέρματος
Βιομηχανία - Μακροπρόθεσμη - Τοπικές επιδράσεις	Δεν εφαρμόζεται	1.5 mg/m <sup>3</sup>	Δεν εφαρμόζεται
Βιομηχανία - Μακροπρόθεσμη - Συστηματικές επιδράσεις	Δεν εφαρμόζεται	1.5 mg/m <sup>3</sup>	Δεν εφαρμόζεται
Βιομηχανία - Βραχυπρόθεσμη - Τοπικές επιδράσεις	Δεν εφαρμόζεται	2.5 mg/m <sup>3</sup>	Δεν εφαρμόζεται
Βιομηχανία - Βραχυπρόθεσμη - Συστηματικές επιδράσεις	Δεν εφαρμόζεται	2.5 mg/m <sup>3</sup>	Δεν εφαρμόζεται
ευρύ κοινό - Μακροπρόθεσμη - Τοπικές επιδράσεις	-	1.25 mg/m <sup>3</sup>	-
ευρύ κοινό - Μακροπρόθεσμη - Συστηματικές επιδράσεις	0.01 mg/kg/ημέρα	0.03 mg/m <sup>3</sup>	-
ευρύ κοινό - Βραχυπρόθεσμη - Τοπικές επιδράσεις	-	1.25 mg/m <sup>3</sup>	-
ευρύ κοινό - Βραχυπρόθεσμη - Συστηματικές επιδράσεις	0.01 mg/kg/ημέρα	0.03 mg/m <sup>3</sup>	-





Σημείωση: Οι τιμές DNEL για το ευρύ κοινό έχουν περιορισμένη συνάφεια, καθώς δεν προβλέπεται έκθεση σε HF. Το υδροφθορικό οξύ θα αντιδράσει γρήγορα στο περιβάλλον για το σχηματισμό φθοριούχων ιόντων και υδροξωνίων και θα αντιδράσει περαιτέρω με άλλα ιοντικά είδη που απαντώνται φυσικά στο περιβάλλον. Έκθεση σε φθοριούχα μπορεί να λάβει χώρα μετά την εισπνοή του αέρα• ωστόσο, αυτή είναι πιθανώς αμελητέα. Η εναπόθεση του HF στο έδαφος ή στη βλάστηση ενδέχεται επίσης να συνεισφέρει στη συνολική πρόσληψη φθοριούχων από το ευρύ κοινό• ωστόσο, η συνεισφορά του HF (από βιομηχανικές πηγές) στη συνολική πρόσληψη φθοριούχων είναι πολύ μικρή σε σύγκριση με τη συνεισφορά των φθοριούχων από φυσικές πηγές.

Περιβάλλον	PNEC
Υδάτινο περιβάλλον (συμπεριλαμβανομένων των ιζημάτων)	0.9 mg/l Πόσιμο νερό 0.9 mg/l Θαλάσσια ύδατα 0.9 mg/l Διαλείπουσες εκλύσεις 0.766 mg/kg Ίζημα
Έδαφος	11 mg/l Έδαφος
Ατμόσφαιρα	-
Σταθμός Επεξεργασίας Λυμάτων	51 mg/l

Σημείωση: Δεν προκύπτουν ξεχωριστές PNECs (προβλεπόμενες συγκεντρώσεις χωρίς επιπτώσεις) για θαλάσσια ύδατα και διαλείπουσες εκλύσεις. Η PNEC για γλυκά ύδατα κρίνεται επαρκώς προστατευτική.

### 8.2 Έλεγχος της έκθεσης

8.2.1. Κατάλληλοι μηχανικοί έλεγχοι Χρήση σε κλειστά συστήματα. Η χρήση μηχανικών ελέγχων για την αποτροπή

		<p>διαρροής του HF συνιστά φυσιολογική διαδικασία. Χρησιμοποιείται τοπικός εξαιρισμός για να ελαχιστοποιηθεί η έκθεση στο υδροφθορικό οξύ. Ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις πρέπει να ελαχιστοποιούνται και να διατηρούνται όσο χαμηλά είναι λογικά πρακτικό κάτω από το όριο επαγγελματικής έκθεσης.</p> <p>Φοράτε κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία, γάντια και συσκευή προστασίας ματιών/προσώπου. Γάντια και γυαλιά από βουτύλιο ή PVC / νιτρίλιο συνιστούν την ελάχιστη προστασία.</p> <p>Για εργασίες όπου υπάρχει κίνδυνος έκθεσης στο HF, πρέπει να χρησιμοποιείται πλήρης προστατευτική ενδυμασία: Ενδυμασία από νεοπρένιο με διπλή επένδυση των ποδιών για να καλύπτει τις ανθεκτικές στα οξέα γαλότσες, γάντια που ασφαρίζονται στην ενδυμασία με καλύπτρα τροφοδοσίας αέρα ή καλύπτρα φιλτραρισμένου αέρα. Για καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, πρέπει να χρησιμοποιηθεί αεροστεγής, ανθεκτική στα οξέα, ενδυμασία με αυτόνομη αναπνευστική συσκευή. Να φοράτε προστατευτικά γυαλιά που παρέχουν πλήρη προστασία ματιών.</p>
8.2.2. Μέσα ατομικής προστασίας	 Προστασία Ματιών	
	 Προστασία του δέρματος Γάντια και Ενδυμασία χημικής προστασίας	
	 Προστασία των αναπνευστικών οδών	Αναπνευστήρες
	 Θερμικοί κίνδυνοι	Δεν εφαρμόζεται.

8.2.3. Έλεγχος Περιβαλλοντικής Έκθεσης Η περιβαλλοντική έκθεση και η επακόλουθη δευτερογενής ανθρώπινη έκθεση σε HF πρέπει να ελαχιστοποιηθεί ή να εξαλειφθεί. Αυτό επιτυγχάνεται στην πράξη με την επεξεργασία των λυμάτων που περιέχουν την ουσία πριν την εκκένωση στο Κέντρο Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΚΕΑ) χρησιμοποιώντας χημική μετατροπή του HF σε αδιάλυτο φθοριούχο ασβέστιο και επακόλουθη διάθεση του κατακρημνισμένου φθοριούχου ασβεστίου. Συνεπώς αυτή η διαδικασία επεξεργασίας ελαχιστοποιεί την ποσότητα του HF που εκλύεται στα ύδατα απορροής. Η έκλυση αερίου HF μειώνεται με τη χρήση μηχανημάτων καθαρισμού αέρα.

#### ΤΜΗΜΑ 9: ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

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

Όψη	Αέριο ή ατμίζον υγρό κάτω του σημείου ζέσεώς του
Όσμη	Χρώμα: άχρωμο υγρό / λευκός ατμός
Όριο οσμής	Δριμύ / ερεθιστική
pH	Πληροφορίες δεν είναι διαθέσιμες.
Σημείο τήξεως/σημείο πήξεως	Δεν εφαρμόζεται.
Αρχικό σημείο ζέσεως και περιοχή ζέσεως	-84°C
Σημείο Ανάφλεξης	19.5°C
Ταχύτητα εξάτμισης	Δεν εφαρμόζεται.
Αναφλεξιμότητα (στερεό, αέριο)	Δεν εφαρμόζεται.
Ανώτερη/χαμηλότερη αναφλεξιμότητα ή όρια εκρηκτικότητας	Μη- εύφλεκτο.
Πίεση ατμών	Δεν εφαρμόζεται.
Πυκνότητα ατμών	780 @ 20°C
Πυκνότητα (g/ml)	2.4 @ 20°C
σχετική πυκνότητα	Πληροφορίες δεν είναι διαθέσιμες.
Διαλυτότητα (διαλυτότητες)	0.98 @ 10°C
συντελεστής κατανομής: n-οκτανόλη/νερό	Διαλυτότητα (στο Νερό) : πολύ διαλυτό με την ανάπτυξη θερμότητας
θερμοκρασία αυτοανάφλεξης	Διαλυτότητα (σε Άλλο) : πολύ διαλυτό σε: Αιθανόλη
Θερμοκρασία Αποσύνθεσης (°C)	Πληροφορίες δεν είναι διαθέσιμες.
Ιώδες	Πληροφορίες δεν είναι διαθέσιμες.
Εκρηκτικές ιδιότητες	Δεν εφαρμόζεται.
	Μη εκρηκτικό.

Οξειδωτικές ιδιότητες	Δεν οξειδώνει.
<b>9.2 Άλλες πληροφορίες</b>	Κανένας.

**ΤΜΗΜΑ 10: ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ**

<b>10.1 Αντιδραστικότητα</b>	Σταθερό σε κανονικές συνθήκες.
<b>10.2 Χημική Σταθερότητα</b>	Σταθερό σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος σε κλειστούς περιέκτες, αλλά υγροσκοπικό κατά την έκθεση στην ατμόσφαιρα.
<b>10.3 Πιθανότητα επικίνδυνων αντιδράσεων</b>	Εξωθερμική αντίδραση με νερό ή υδατικά διαλύματα, συχνά βίαια, που σχηματίζει υδροφθωρικό οξύ. Μπορεί να αντιδράσει με μέταλλα παρουσία νερού, για την παραγωγή υδρογόνου που μπορεί να σχηματίσει εκρηκτικά μείγματα με τον αέρα. Αντιδρά βίαια με αλκάλια, αμίνες, υπερμαγγανικό κάλιο, άσβεστο.
<b>10.4 Συνθήκες προς αποφυγήν</b>	Αποφύγετε τις υψηλές θερμοκρασίες.
<b>10.5 Μη συμβατά υλικά</b>	Προσβάλλει γυαλί, σκυρόδεμα, φυσικό ελαστικό, δέρμα, πολλά οργανικά υλικά και ορισμένα μέταλλα, ειδικά εκείνα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου, για παράδειγμα τον χυτοσίδηρο.
<b>10.6 Επικίνδυνα Προϊόντα Αποσύνθεσης</b>	Δεν εφαρμόζεται.

**ΤΜΗΜΑ 11: ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

<b>11.1 Πληροφορίες για τις τοξικολογικές επιπτώσεις</b>	
Οξεία τοξικότητα - Πρόσληψη τροφής	Πολύ τοξικό σε περιπτώση καταπόσεως. Θα εμφανιστούν δυσμενείς επιδράσεις όμοιες με αυτές από εισπνοή θα παρουσιαστούν. Θα προκαλέσει σοβαρή διάβρωση και βλάβη στην γαστρεντερική οδό. Θα παρουσιαστεί επίσης σοβαρός ερεθισμός στην αναπνευστική οδό.
Οξεία τοξικότητα - Επαφή με το Δέρμα	Πολύ τοξικό σε επαφή με το δέρμα. Θα εμφανιστούν δυσμενείς επιδράσεις όμοιες με αυτές από εισπνοή θα παρουσιαστούν.
Οξεία τοξικότητα - Εισπνοή	Πολύ τοξικό όταν εισπνέεται. Απορροφάται ταχέως από το σώμα προκαλώντας ταχεία και δραστική απώλεια ασβεστίου από τους ιστούς και τον ορό μέσω δέσμευσης στα φθοριούχα. Αυτό θα οδηγήσει σε οξείες και σοβαρές συστηματικές επιδράσεις.
Διάβρωση και ερεθισμός του δέρματος	ΘΣ50 (ποντίκι) (1 ώρες) 1307-2340 ppm Μπορεί να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα με μόνιμη δερματική βλάβη που επουλώνονται αργά.
Σοβαρή ζημία/ερεθισμός των ματιών	Κίνδυνος σοβαρών οφθαλμικών βλαβών. Μπορεί να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα που μπορούν να οδηγήσουν σε μόνιμη βλάβη ή ολική απώλεια της όρασης. Μη ευαισθητοποιητικό.
Δεδομένα ευαισθητοποίησης του δέρματος	Μη καταχωρημένο.
Δεδομένων ευαισθητοποίησης του αναπνευστικού	Μη καταχωρημένο.
Μεταλλαξιγένεση βλαστικών κυττάρων Καρκινογένεση	Δεν υπάρχει απόδειξη για δυνατότητα δημιουργίας μεταλλάξεων. Δεν διατίθενται μελέτες με HF. Διατίθενται υψηλής ποιότητας μελέτες NTP σε αρουραίους και ποντίκια για το φθοριούχο νάτριο. Η έκθεση εκτίμησης κινδύνου EU RAR εξέτασε όλα τα διαθέσιμα δεδομένα για HF και NaF και καταλήγει ότι τα δεδομένα υποδεικνύουν επαρκώς ότι τα φθοριούχα δεν είναι καρκινογόνα σε ζώα.
Τοξικότητα για την αναπαραγωγή	Δεν διατίθενται μελέτες με HF. Ωστόσο, διατίθεται ένας αριθμός μελετών διαφόρων σχεδιασμών με την συγκριτική ουσία NaF, που περιλαμβάνουν υψηλής ποιότητας μελέτες που εκπονήθηκαν από το US NTP (Αμερικανικό Εθνικό Πρόγραμμα Τοξικολογίας) και τον FDA (Οργανισμός Τροφίμων και Φαρμάκων). Αυτές οι μελέτες δεν υποδεικνύουν καμία αναπτυξιακή τοξικότητα ή αναπαραγωγική τοξικότητα των φθοριούχων.
Γαλουχίας	Μη καταχωρημένο.
Ειδική τοξικότητα στα όργανα-στόχους (STOT) — εφάπαξ έκθεση	Μη καταχωρημένο.
Ειδική τοξικότητα στα όργανα-στόχους (STOT) — επανειλημμένη έκθεση	Μη καταχωρημένο.
Κίνδυνος αναρρόφησης	Δεν εφαρμόζεται.
<b>11.2 Άλλες πληροφορίες</b>	
Αναπνευστικός ερεθισμός	Ο ατμός είναι σοβαρά ερεθιστικός για τα μάτια και την αναπνευστική οδό. Υψηλές ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις μπορεί να οδηγήσουν σε βρογχίτιδα. Συσσώρευση υγρού στον πνεύμονα (πνευμονικό οίδημα) μπορεί να συμβεί μέχρι 48 ώρες μετά την έκθεση και μπορεί να αποβεί θανατηφόρα.
Τοξικότητα επαναλαμβανόμενης δόσης	Επανειλημμένη έκθεση μέσω εισπνοής σε επίπεδα πάνω από το όριο επαγγελματικής έκθεσης μπορεί να επιφέρει ανεπιθύμητες επιδράσεις στα οστά

(χρόνια δηλητηρίαση των οστών με φθόριο). Αυτό μπορεί επίσης να παρουσιαστεί μετά την κατάποση μικρών ποσοτήτων.

## ΤΜΗΜΑ 12: ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

### 12.1 Τοξικότητα

Τοξικότητα - Υδρόβια ασπόνδυλα

Τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς.  
EC50 (ασπόνδυλα γλυκών υδάτων) (96 ώρες) 26 mg/l (F-)  
EC50 (θαλάσσια ασπόνδυλα) (96 ώρες) 10.5 mg/l (F-)

Τοξικότητα - Ψόσι

NOEC (Δάφνια η μεγάλη) (21 ώρες) 8.9 mg/l (F-)

Τοξικότητα - Φύκη

LC50 (πέστροφα) (96 ώρες) 51 mg/l (F-)

Τοξικότητα - Των ιζημάτων περιβάλλον

EC50 (άλγη) (96 ώρες) 43 mg/l (F-)  
Μακροπρόθεσμη NOEC (μακρο-οργανισμοί εδάφους) 1200 mg/kg (F-)  
Μακροπρόθεσμη NOEC (μικρο-οργανισμοί εδάφους) 106 mg/kg (F-)  
Βακτήρια: Δοκιμή αναστολής της αναπνοής από ενεργοποιημένη ιλύ NOEC = 510mg/l.

Τοξικότητα - Έδαφος

NOEC (Χερσαία φυτά) 0.2-7.5 mg/m<sup>3</sup>

Περιβατολογική Τύχη και Διανομή

ΘΔ50 (Πουλιά) 17-50 mg/kg (F-)  
Μεγάλη χωρητικότητα υλικού παρουσιάστηκε σε τελείως κλειστά συστήματα. Υλικό σε μεγάλες ποσότητες χρησιμοποιείται σε πλήρως περιορισμένα συστήματα. Υγρό με χαμηλό σημείο ζέσεως.

### 12.2 Επιμονή και Αποσύνθεση

Πληροφορίες δεν είναι διαθέσιμες.

### 12.3 Δυνατότητα βιοσυσσώρευσης

Η βιομεγέθυνση των φθοριούχων στο υδάτινο περιβάλλον είναι μικρής σημασίας. Τα φθοριούχα συγκεντρώνονται σε υδρόβιους οργανισμούς κυρίως στον εξωσκελετό των καρκινοειδών και στο σκελετό των ψαριών• δεν υφίσταται συγκέντρωση σε εδωδιμους ιστούς.  
Στο χερσαίο περιβάλλον, τα φθοριούχα συγκεντρώνονται στο σκελετό των σπονδυλωτών και ασπόνδυλων, με μέτριο βαθμό βιομεγέθυνσης. Τα σπονδυλωτά αποθηκεύουν την πλειονότητα των φθοριούχων στα οστά και (σε μικρότερο βαθμό) στα δόντια• έχουν καταδειχθεί αυξημένα επίπεδα φθοριούχων στα οστά και δόντια ζώων από μολυσμένες περιοχές.

### 12.4 Κινητικότητα στο έδαφος

Τα φθοριούχα προσροφώνται εντόνως από το έδαφος και είναι ουσιαστικά σταθεροποιημένα με πολύ χαμηλά επίπεδα έκπλυσης.

### 12.5 Αποτελέσματα της αξιολόγησης ABT και αΑαB

Δεν έχει ταξινομηθεί ως ABT ή αΑαB.

### 12.6 Άλλες αρνητικές επιπτώσεις

Κανένα γνωστό.

Επίδραση στην Επεξεργασία Αποβλήτων

Λύματα που περιέχουν HF υποβάλλονται σε επεξεργασία από επιτόπιους σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων. Όλες οι απορροές εξουδετερώνονται και τα φθοριούχα ιόντα κατακρημνίζονται ως αδιάλυτο φθοριούχο ασβέστιο, που επακόλουθα διατίθεται. Συνεπώς, δεν πιθανολογείται η έκθεση σε HF εκτός της περιοχής των διαδικασιών βιολογικής επεξεργασίας.

## ΤΜΗΜΑ 13: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ

### 13.1 Μέθοδοι διαχείρισης αποβλήτων

Λύματα που περιέχουν HF υποβάλλονται σε επεξεργασία από επιτόπιους σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων. Όλες οι απορροές εξουδετερώνονται και τα φθοριούχα ιόντα κατακρημνίζονται ως φθοριούχο ασβέστιο, που επακόλουθα διατίθεται. Τυχόν αέρια που εκλύονται από βιομηχανικές διαδικασίες περνούν διαμέσου μηχανημάτων καθαρισμού αέρα για να αφαιρεθεί τυχόν HF που υπάρχει στον αέρα. Τα υπολείμματα από το μηχάνημα καθαρισμού αέρα μπορεί να αποσταλούν προς εξωτερική επεξεργασία λυμάτων, επιτόπια επεξεργασία απορροών ή να ανακυκλωθούν και να επανεισέλθουν στη διαδικασία.  
Υπολείμματα από μικρές χυμένες ποσότητες εξουδετερώνονται με ανθρακικό νάτριο, άσβεστο ή υδράσβεστο και ακολουθεί πλύση με νερό. Υπολείμματα από μεγαλύτερες χυμένες ποσότητες εξουδετερώνονται με ανθρακικό νάτριο, και μπορεί να απαιτείται περαιτέρω επεξεργασία των διαλυτών, τοξικών υπολειμμάτων φθοριούχου νατρίου που προκύπτουν πριν τη διάθεση.

### 13.2 Πρόσθετες πληροφορίες

Η απόρριψη θα πρέπει να γίνει σύμφωνα με την τοπική, περιφερειακή και εθνική νομοθεσία.

## ΤΜΗΜΑ 14: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

### 14.1 Αριθμός ΟΗΕ

Αριθμός ΟΗΕ

1052



**14.2 Οικεία ονομασία αποστολής ΟΗΕ**

Οικεία ονομασία αποστολής ΟΗΕ HYDROGEN FLUORIDE, ANHYDROUS

**14.3 Τάξη/-εις κινδύνου κατά τη μεταφορά**

ADR/RID

Κατηγορία ADR/RID 8 +6.1

IMDG

Κατηγορία IMDG 8 +6.1

ICAO/IATA

Επιβατών και Φορτίου Αεροσκαφών Απαγόρευση για μεταφορά αεροπορικώς.

ICAO/IATA Κατηγορία 8 +6.1

ετικέτες

**14.4 Ομάδα συσκευασίας**

Ομάδα συσκευασίας I

**14.5 Περιβαλλοντικοί κίνδυνοι**

Περιβαλλοντικοί κίνδυνοι

Δεν είναι ταξινομημένο ως Θαλάσσιος Ρυπαντής.

**14.6 Ειδικές προφυλάξεις για τον χρήστη**

Ειδικές προφυλάξεις για τον χρήστη Άγνωστο.

**14.7 Χύδην μεταφορά σύμφωνα με το παράρτημα II της σύμβασης MARPOL και του κώδικα IBC**

Χύδην μεταφορά σύμφωνα με το Δεν εφαρμόζεται.

παράρτημα II της σύμβασης MARPOL και

του κώδικα IBC

**ΤΜΗΜΑ 15: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ****15.1 Κανονισμοί/νομοθεσία σχετικά με την ασφάλεια, την υγεία και το περιβάλλον για την ουσία ή το μείγμα**

Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί

Κανονισμοί Ελέγχου του Η.Β.

Κανονισμοί Ελέγχου Επικίνδυνων για την Υγεία Ουσιών (COSHH) 2002 (όπως τροποποιήθηκαν) και τα βασικά στοιχεία του COSHH: Εύκολα βήματα για τον έλεγχο χημικών - Κανονισμοί Ελέγχου Επικίνδυνων για την Υγεία Ουσιών HSG193 (2η έκδοση 2003).

**15.2 Αξιολόγηση χημικής ασφάλειας**

Έχει διεξαχθεί αξιολόγηση χημικής ασφάλειας REACH.

**ΤΜΗΜΑ 16: ΆΛΛΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

Τα επόμενα τμήματα περιέχουν αναθεωρήσεις ή νέες δηλώσεις: 1-16

**ΥΠΟΜΝΗΜΑ**

Δήλωση/Δηλώσεις Κινδύνου

H300: Θανατηφόρο σε περίπτωση κατάποσης.

H310: Θανατηφόρο σε επαφή με το δέρμα.

H314: Προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα και οφθαλμικές βλάβες.

H330: Θανατηφόρο σε περίπτωση εισπνοής.

Ακρωνύμια

ADR : την ευρωπαϊκή συμφωνία για τις διεθνείς οδικές μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων

CAS : Chemical Abstracts Service

CLP : Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1272/2008 για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων

DNEL : Παράγωγο Επίπεδο Χωρίς Επιπτώσεις (DNEL)

ΕΚ : Ευρωπαϊκή Κοινότητα

IATA : Διεθνής Ένωση Αερομεταφορών

IBC : Εμπορευματοκιβώτιο μεσαίας χωρητικότητας για φορτία χύμα

ICAO : Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας

IMDG : διεθνή ναυτιλιακό για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων

LTEL : Όριο Μακροπρόθεσμης Έκθεσης

ABT : Ανθεκτικές, Βιοσυσσωρεύσιμες και Τοξικές

PNEC : Παράγωγο Επίπεδο Χωρίς Επιπτώσεις

REACH : Καταχώριση, αξιολόγηση, αδειοδότηση και περιορισμοί των χημικών προϊόντων

RID : τους κανονισμούς για τη διεθνή σιδηροδρομική μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων

STEL : Βραχυπρόθεσμο Όριο Έκθεσης

STOT : Ειδική Τοξικότητα Στα Όργανα-Στόχους

ΟΗΕ : Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών

αΑαB : άκρως Ανθεκτική και άκρως Βιοσυσσωρεύσιμες

Αποποιήσεις

Οι πληροφορίες στην παρούσα δημοσίευση θεωρούνται ακριβείς και παρέχονται

Όνομασία Προϊόντος: ΥΔΡΟΦΘΟΡΙΚΟ ΟΞΥ (ΑΝΥΔΡΟ) Αναθεώρηση: GHS04 Ημερ: 02/2020 Σελίδα: 10 της 14

καλή τη πίστη, αλλά εναπόκειται στον Χρήστη να διαπιστώσει την καταλληλότητά τους για τον δικό του συγκεκριμένο σκοπό. Κατά συνέπεια, η Mexichem UK Limited δεν παρέχει καμία εγγύηση ως προς την καταλληλότητα του Προϊόντος για οποιονδήποτε συγκεκριμένο σκοπό και τυχόν σιωπηρή εγγύηση ή συνθήκη (νομική ή άλλη) εξαιρείται μέχρι του βαθμού που τέτοια εξαίρεση αποτρέπεται από το νόμο. Δεν μπορεί να θεωρηθεί ελεύθερο από Ευρεσιτεχνίες, Πνευματικά Δικαιώματα και Σχεδιασμούς.  
Η εταιρεία Mexichem UK Limited εδρεύει στην Αγγλία, Αρ. 7088219. Έδρα της εταιρείας The Heath Business & Technical Park, Runcorn, Cheshire WA7 4QX.  
© Mexichem UK Limited 2016.

Παράρτημα στο εκτεταμένο Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας (εΔΔΑ)

Σενάριο έκθεσης	Μέτρα διαχείρισης κινδύνου (RMM) Περιορισμός και τοπικός εξαερισμός	Μέτρα διαχείρισης κινδύνου (RMM) Μέσα ατομικής προστασίας	Μέτρα διαχείρισης του κινδύνου που σχετίζονται με το περιβάλλον
ES 0 Παρασκευή του HF	Η παρασκευή του υδροφθορικού οξέος περιορίζεται εντός ενός κλειστού συστήματος. Η χρήση μηχανικών ελέγχων για την αποτροπή διαρροής του HF συνιστά φυσιολογική διαδικασία. Η ανίχνευση διαρροής έχει τοποθετηθεί. Απαιτείται τοπικός εξαερισμός κατά τη μεταφορά της ουσίας σε περιέκτες.	Οι χειριστές ή οι τεχνικοί συντήρησης που διεξάγουν διεισδυτική εργασία πρέπει να φορούν πλήρη χημική στολή και αναπνευστική συσκευή.	Όλο το υδροφθορικό οξύ που παράγεται θα διοχετευτεί μέσω αγωγών και θα συλλεχθεί ως αέριο. Γενικά, οι τοποθεσίες παρασκευής αναφέρουν 0 kg/d έκλυσης στα ύδατα καθώς όλα τα ύδατα υποβάλλονται σε επεξεργασία μέσω εξουδετέρωσης που ακολουθείται από κατακρήμνιση των φθοριούχων ως αδιάλυτο φθοριούχο ασβέστιο. Τα αέρια εξαγωγής απορροφώνται από μηχανήματα καθαρισμού αέρα με ψεκάσμο νερού. Τα υπολείμματα από το μηχάνημα καθαρισμού αέρα μπορεί να αποσταλούν προς εξωτερική επεξεργασία λυμάτων, επιτόπια επεξεργασία απορροών ή να ανακυκλωθούν και να επανεισέλθουν στη διαδικασία.
ES 1 Χρήση ως ενδιάμεσο προϊόν, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης για επεξεργασία πυρηνικών καυσίμων	Σε σύγχρονα εργοστάσια η μεταφορά από τα βαρέλια στον αντιδραστήρα θα είναι αυτοματοποιημένη και εσωκλειόμενη. Συνεπώς η επαφή με το υδροφθορικό οξύ θα είναι ελάχιστη. Ωστόσο, σε μερικές περιπτώσεις, απαιτείται τοπικός εξαερισμός κατά τη μεταφορά της ουσίας μέσα στους αντιδραστήρες.	Μερικές δραστηριότητες απαιτούν το χειρισμό με το χέρι στην οποία περίπτωση θα ληφθούν προφυλάξεις για να περιοριστεί η δυναμική επαφή και απαιτείται η χρήση προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού/ενδυμασίας. Όλοι οι εργάτες ενημερώνονται για τους κινδύνους του HF και λαμβάνουν επαρκή εκπαίδευση στην πρόληψη της έκθεσης μέσω της χρήσης κατάλληλων μηχανικών ελέγχων και προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού/ενδυμασίας.	Δεν πιθανολογείται απώλεια της ουσίας στα λύματα καθώς το υδροφθορικό οξύ θα μεταφέρεται σε κλειστό δοχείο όπου θα καταναλώνεται πλήρως κατά την αντίδραση. Όλες οι απορροές εξουδετερώνονται στον επιτόπιο σταθμό επεξεργασίας. Η προσθήκη ασβέστου προκαλεί κατακρήμνιση των φθοριούχων ως αδιάλυτο φθοριούχο ασβέστιο. Τα αέρια εξαγωγής απορροφώνται από μηχανήματα καθαρισμού αέρα με ψεκάσμο νερού. Τα υπολείμματα από το μηχάνημα καθαρισμού αέρα μπορεί να αποσταλούν προς εξωτερική επεξεργασία λυμάτων, επιτόπια επεξεργασία απορροών.

<p>ES 2 Χρήση ως καταλύτης σε αντιδράσεις αλκυλίωσης, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης στην πετροχημική βιομηχανία</p>	<p>Η χρήση του υδροφθορικού οξέος ως καταλύτης σε αντιδράσεις αλκυλίωσης περιορίζεται εντός ενός κλειστού συστήματος. Η χρήση μηχανικών ελέγχων για την αποτροπή διαρροής του HF συνιστά φυσιολογική διαδικασία. Απαιτείται τοπικός εξαερισμός κατά τη μεταφορά της ουσίας μέσα στους αντιδραστήρες. Παρότι, σε σύγχρονα εργοστάσια η μεταφορά από τα βαρέλια στον αντιδραστήρα θα είναι αυτοματοποιημένη και εσωκλειόμενη.</p>	<p>Μερικές δραστηριότητες απαιτούν το χειρισμό με το χέρι στην οποία περίπτωση θα ληφθούν προφυλάξεις για να περιοριστεί η δυνητική επαφή και απαιτείται η χρήση προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού/ενδυμασίας. Όλοι οι εργάτες ενημερώνονται για τους κινδύνους του HF και λαμβάνουν επαρκή εκπαίδευση στην πρόληψη της έκθεσης μέσω της χρήσης κατάλληλων μηχανικών ελέγχων και προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού/ενδυμασίας.</p>	<p>Δεν πιθανολογείται απώλεια της ουσίας στα λύματα καθώς όλες οι απορροές εξουδετερώνονται στον επιτόπιο σταθμό επεξεργασίας. Η προσθήκη ασβέστου προκαλεί κατακρήμνιση των φθοριούχων ως αδιάλυτο φθοριούχο ασβέστιο. Τυχόν αέρια που εκλύονται από τη διαδικασία περνούν διαμέσου μηχανημάτων καθαρισμού αέρα για να αφαιρεθεί τυχόν HF που υπάρχει στον αέρα. Τα υπολείμματα από το μηχανήμα καθαρισμού αέρα μπορεί να αποσταλούν προς εξωτερική επεξεργασία λυμάτων, επιτόπια επεξεργασία απορροών ή να ανακυκλωθούν και να επανεισέλθουν στη διαδικασία.</p>
<p>ES 3 Εργαστηριακή Χρήση</p>	<p>Χρησιμοποιείται με περιορισμένο τρόπο. Σε εργαστήρια εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, το υδροφθορικό οξύ θα χρησιμοποιηθεί με συλλέκτη καπνών που είναι ισοδύναμος με LEV. Σε βιομηχανικά εργαστήρια χρησιμοποιείται είτε συλλέκτης καπνών είτε πλήρης αναπνευστική προστασία.</p>	<p>Στολή, γάντια, γυαλιά, μάσκα προστασίας από οξέα και παροχή φιλτραρισμένου αέρα. Σε εκπαιδευτικά ινστιτούτα, χρησιμοποιείται αραιωμένο HF. Τα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) περιλαμβάνουν τη χρήση γαντιών βαρέως τύπου, γυαλιών, εργαστηριακής ρόμπας και συλλέκτη καπνών. Οι εργάτες με δυνητική έκθεση σε HF ενημερώνονται για τους κινδύνους και εκπαιδεύονται στη χρήση κατάλληλων μηχανικών ελέγχων και προστατευτικού εξοπλισμού/ενδυμασίας που απαιτείται για να ελαχιστοποιηθεί η έκθεση στην ουσία.</p>	<p>Σε εκπαιδευτικά ινστιτούτα, το υδροφθορικό οξύ εξουδετερώνεται και διατίθεται με τους απόβλητους διαλύτες. Οι απόβλητοι διαλύτες αποστέλλονται για αποτέφρωση σε ειδικό αποκλειστικό εργοστάσιο. Στα μέρη παραγωγής και τελικής χρήσης, το υδροφθορικό οξύ που εξετάζεται στα εργαστήρια υποβάλλεται σε επεξεργασία από τον επιτόπιο σταθμό επεξεργασίας λυμάτων. Όλες οι απορροές εξουδετερώνονται και τα φθοριούχα ιόντα κατακρήμνίζονται ως φθοριούχο ασβέστιο. Τυχόν αέρια που εκλύονται από τη διαδικασία περνούν διαμέσου μηχανημάτων καθαρισμού αέρα για να αφαιρεθεί τυχόν HF που υπάρχει στον αέρα. Τα υπολείμματα από το μηχανήμα καθαρισμού αέρα μπορεί να αποσταλούν προς εξωτερική επεξεργασία λυμάτων ή επιτόπια επεξεργασία απορροών.</p>

<p>ES 4 Εξόρυξη, εμπλουτισμός, καθαρισμός ορυκτών, μετάλλων και υλικών</p>	<p>Λόγω της επικίνδυνης φύσης του HF, οι διαδικασίες καταβύθισης/εμβάπτισης εκτελούνται από αυτοματοποιημένα συστήματα σε περιορισμένα δοχεία με μικρή ή καμία πιθανότητα έκθεσης των χειριστών. Τοπικός εξαερισμός (LEV) θα χρησιμοποιείται σε όλες τις περιπτώσεις όπου μπορεί να παρουσιαστεί δυνητική έκθεση.</p>	<p>Μερικές δραστηριότητες απαιτούν το χειρισμό με το χέρι στην οποία περίπτωση θα ληφθούν προφυλάξεις για να περιοριστεί η δυνητική επαφή και απαιτείται η χρήση προστατευτικής ενδυμασίας. Θα χρησιμοποιηθεί μάσκα προσώπου κατά την έκθεση σε ανοικτό δοχείο υδροφθορικού οξέος. Όλοι οι εργάτες ενημερώνονται για τους κινδύνους του HF και λαμβάνουν επαρκή εκπαίδευση στην πρόληψη της έκθεσης μέσω της χρήσης κατάλληλων μηχανικών ελέγχων και προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού/ενδυμασίας.</p>	<p>Δεν πιθανολογείται απώλεια της ουσίας στα λύματα καθώς όλες οι απορροές εξουδετερώνονται στον επιτόπιο σταθμό επεξεργασίας. Η προσθήκη ασβέστου προκαλεί κατακρήμνιση των φθοριούχων ως αδιάλυτο φθοριούχο ασβέστιο. Τυχόν αέρια που εκλύονται από τη διαδικασία περνούν διαμέσου μηχανημάτων καθαρισμού αέρα για να αφαιρεθεί τυχόν HF που υπάρχει στον αέρα. Τα υπολείμματα από το μηχανήμα καθαρισμού αέρα μπορεί να αποσταλούν προς εξωτερική επεξεργασία λυμάτων, επιτόπια επεξεργασία απορροών ή να ανακυκλωθούν και να επανεισέλθουν στη διαδικασία.</p>
--	---	---	--

<p>ES 5 Παθητικοποίηση η επιφάνειας μετάλλου</p>	<p>Η χρήση του υδροφθορικού οξέος στην παθητικοποίηση μιας μεταλλικής επιφάνειας περιορίζεται εντός ενός κλειστού συστήματος. Η χρήση μηχανικών ελέγχων για την αποτροπή διαρροής του HF συνιστά φυσιολογική διαδικασία. Απαιτείται τοπικός εξαερισμός κατά τη μεταφορά της ουσίας μέσα στους αντιδραστήρες. Παρότι, σε σύγχρονα εργοστάσια η μεταφορά από τα βαρέλια στον αντιδραστήρα θα είναι αυτοματοποιημένη και εσωκλειόμενη.</p>	<p>Μερικές δραστηριότητες απαιτούν το χειρισμό με το χέρι στην οποία περίπτωση θα ληφθούν προφυλάξεις για να περιοριστεί η δυνητική επαφή και απαιτείται η χρήση προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού/ενδυμασίας. Όλοι οι εργάτες ενημερώνονται για τους κινδύνους του HF και λαμβάνουν επαρκή εκπαίδευση στην πρόληψη της έκθεσης μέσω της χρήσης κατάλληλων μηχανικών ελέγχων και προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού/ενδυμασίας.</p>	<p>Δεν πιθανολογείται απώλεια της ουσίας στα λύματα καθώς όλες οι απορροές εξουδετερώνονται στον επιτόπιο σταθμό επεξεργασίας. Η προσθήκη ασβέστου προκαλεί κατακρήμνιση των φθοριούχων ως αδιάλυτο φθοριούχο ασβέστιο. Τυχόν αέρια που εκλύονται από τη διαδικασία περνούν διαμέσου μηχανημάτων καθαρισμού αέρα για να αφαιρεθεί τυχόν HF που υπάρχει στον αέρα. Τα υπολείμματα από το μηχανήμα καθαρισμού αέρα μπορεί να αποσταλούν προς εξωτερική επεξεργασία λυμάτων, επιτόπια επεξεργασία απορροών ή να ανακυκλωθούν και να επανεισέλθουν στη διαδικασία.</p>
<p>ES 6 Οικοδομική βιομηχανία</p>	<p>Η χρήση μηχανικών ελέγχων για την αποτροπή διαρροής του HF συνιστά φυσιολογική διαδικασία. Χρησιμοποιείται τοπικός εξαερισμός για να ελαχιστοποιηθεί η έκθεση στο υδροφθορικό οξύ.</p>	<p>Θα ληφθούν προφυλάξεις για να περιοριστεί η δυνητική επαφή και απαιτείται η χρήση προστατευτικού εξοπλισμού/ενδυμασίας. Οι εργάτες με δυνητική έκθεση σε HF ενημερώνονται πλήρως για τους σχετιζόμενους κινδύνους, εφοδιάζονται με κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό και εκπαιδεύονται επαρκώς στη χρήση του.</p>	<p>Τα λύματα υποβάλλονται σε επεξεργασία από τον επιτόπιο σταθμό επεξεργασίας λυμάτων. Όλες οι απορροές εξουδετερώνονται και τα φθοριούχα ιόντα κατακρημνίζονται ως φθοριούχο ασβέστιο. Τυχόν αέρια που εκλύονται από τη διαδικασία περνούν διαμέσου μηχανημάτων καθαρισμού αέρα για να αφαιρεθεί τυχόν HF που υπάρχει στον αέρα. Τα υπολείμματα από το μηχανήμα καθαρισμού αέρα μπορεί να αποσταλούν προς εξωτερική επεξεργασία λυμάτων, επιτόπια επεξεργασία απορροών ή να ανακυκλωθούν και να επανεισέλθουν στη διαδικασία.</p>

<p>ES 7 Τυποποίηση και παρασκευή αραιωμένου HF</p>	<p>Κυρίως με περιορισμένο τρόπο. Η χρήση μηχανικών ελέγχων για την αποτροπή διαρροής του HF συνιστά φυσιολογική διαδικασία. Χρησιμοποιείται τοπικός εξαερισμός για να ελαχιστοποιηθεί η αναπνευστική έκθεση.</p>	<p>Θα ληφθούν προφυλάξεις για να περιοριστεί η δυνητική επαφή και απαιτείται η χρήση προστατευτικού εξοπλισμού/ενδυμασίας. Οι εργάτες με δυνητική έκθεση σε HF ενημερώνονται πλήρως για τους σχετιζόμενους κινδύνους, εφοδιάζονται με κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό και εκπαιδεύονται επαρκώς στη χρήση του.</p>	<p>Όλο το υδροφθορικό οξύ πρέπει να περιέχεται εντός του παρασκευάσματος που σχηματίζεται. Η επεξεργασία λυμάτων ενέχει εξουδετέρωση ως φθοριούχο ασβέστιο. Τυχόν αέρια που εκλύονται από τη διαδικασία περνούν διαμέσου μηχανημάτων καθαρισμού αέρα για να αφαιρεθεί τυχόν HF που υπάρχει στον αέρα. Τα υπολείμματα από το μηχανήμα καθαρισμού αέρα μπορεί να αποσταλούν προς εξωτερική επεξεργασία λυμάτων, επιτόπια επεξεργασία απορροών ή να ανακυκλωθούν και να επανεισέλθουν στη διαδικασία.</p>
--	--	--	--

<p>ES 8 Βιομηχανικός καθαρισμός βαρελιών και αγωγών</p>	<p>Κυρίως με περιορισμένο τρόπο. Η χρήση μηχανικών ελέγχων για την αποτροπή διαρροής του HF συνιστά φυσιολογική διαδικασία. Εσσκλειόμενος εξοπλισμός διαδικασίας με τοπικό εξαερισμό.</p>	<p>Θα ληφθούν προφυλάξεις για να περιοριστεί η δυνητική επαφή και απαιτείται η χρήση προστατευτικής ενδυμασίας. Οι εργάτες ενημερώνονται και έχουν επίγνωση των κινδύνων και εκπαιδεύονται στη χρήση των κατάλληλων Μέτρων Διαχείρισης Κινδύνου (μηχανικοί έλεγχοι και Μέσα Ατομικής Προστασίας).</p>	<p>Όλο το αραιωμένο υδροφθορικό οξύ που χρησιμοποιείται στον καθαρισμό βαρελιών και αγωγών υποβάλλεται σε επεξεργασία λυμάτων μετά τη χρήση. Η επεξεργασία λυμάτων ενέχει εξουδετέρωση, ακολουθούμενη από κατακρήμνιση ως φθοριούχο ασβέστιο. Αναμένεται ελάχιστη απώλεια αερίου καθώς η ουσία χρησιμοποιείται σε μορφή διαλύματος. Όπου χρησιμοποιούνται μηχανήματα καθαρισμού αέρα, τα υπολείμματα μπορεί να αποσταλούν προς εξωτερική επεξεργασία λυμάτων, επιτόπια επεξεργασία απορροών ή να ανακυκλωθούν και να επανεισέλθουν στη διαδικασία.</p>
---	---	---	--

<p>ES 9 Βιομηχανία ηλιακής ενέργειας</p>	<p>Κυρίως με περιορισμένο τρόπο. Η χρήση μηχανικών ελέγχων για την αποτροπή διαρροής του HF συνιστά φυσιολογική διαδικασία. Χρησιμοποιείται τοπικός εξαερισμός για να ελαχιστοποιηθεί η αναπνευστική έκθεση.</p>	<p>Θα ληφθούν προφυλάξεις για να περιοριστεί η δυνητική επαφή και απαιτείται η χρήση προστατευτικού εξοπλισμού/ενδυμασίας. Οι εργάτες με δυνητική έκθεση σε HF ενημερώνονται πλήρως για τους σχετιζόμενους κινδύνους, εφοδιάζονται με κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό και εκπαιδεύονται επαρκώς στη χρήση του.</p>	<p>Τα λύματα υποβάλλονται σε επεξεργασία από τον επιτόπιο σταθμό επεξεργασίας λυμάτων. Όλες οι απορροές εξουδετερώνονται και τα φθοριούχα ιόντα κατακρημνίζονται ως φθοριούχο ασβέστιο. Τυχόν αέρια που εκλύονται από τη διαδικασία περνούν διαμέσου μηχανημάτων καθαρισμού αέρα για να αφαιρεθεί τυχόν HF που υπάρχει στον αέρα. Αναμένεται ελάχιστη έκλυση καθώς χρησιμοποιείται υδατικό διάλυμα υψηλής αραίωσης. Τα υπολείμματα από το μηχάνημα καθαρισμού αέρα μπορεί να αποσταλούν προς εξωτερική επεξεργασία λυμάτων, επιτόπια επεξεργασία απορροών ή να ανακυκλωθούν και να επανεισέλθουν στη διαδικασία.</p>
--	--	--	--