

## ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

### ΑΠΟΦΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 19ης Δεκεμβρίου 2002

για τον καθορισμό κριτηρίων και διαδικασιών αποδοχής των αποβλήτων στους χώρους υγειονομικής ταφής σύμφωνα με το άρθρο 16 και το παράρτημα II της οδηγίας 1999/31/ΕΚ

(2003/33/ΕΚ)

ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας,

την οδηγία 1999/31/ΕΚ του Συμβουλίου, της 26ης Απριλίου 1999, περί υγειονομικής ταφής των αποβλήτων<sup>(1)</sup>, και ιδίως το άρθρο 16 και το παράρτημα II,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Σύμφωνα με το άρθρο 16 της οδηγίας 1999/31/ΕΚ η Επιτροπή καθορίζει ειδικά κριτήρια ή/και μεθόδους δοκιμής, καθώς και τις αντίστοιχες οριακές τιμές, για εκάστη κατηγορία χώρων υγειονομικής ταφής.
- (2) Θα πρέπει να οριστεί διαδικασία για να προσδιορίζεται κατά πόσο είναι αποδεκτά τα απόβλητα στους χώρους υγειονομικής ταφής.
- (3) Θα πρέπει να καθοριστούν οριακές τιμές και άλλα κριτήρια για τα απόβλητα που γίνονται αποδεκτά στις διάφορες κατηγορίες χώρων υγειονομικής ταφής.
- (4) Θα πρέπει να καθοριστούν οι μέθοδοι δοκιμής που θα χρησιμοποιηθούν για να προσδιορίζεται κατά πόσο είναι αποδεκτά τα απόβλητα στους χώρους υγειονομικής ταφής.
- (5) Από τεχνικής απόψεως, είναι σκόπιμο να εξαιρεθούν από την εφαρμογή των κριτηρίων και διαδικασιών που καθορίζονται στο παράρτημα της παρούσας απόφασης, τα απόβλητα του εξορυκτικού κλάδου που εναποτίθενται εντός της περιοχής ανάπτυξης των αντίστοιχων δραστηριοτήτων.
- (6) Θα πρέπει να προβλεφθεί αρκούντως σύντομη μεταβατική περίοδος ώστε να μπορέσουν τα κράτη μέλη να διαμορφώσουν το απαιτούμενο σύστημα για την εφαρμογή της παρούσας απόφασης και είναι δυνατόν να απαιτηθεί περαιτέρω σύντομη μεταβατική περίοδος για να εξασφαλίσουν τα κράτη μέλη την εφαρμογή των οριακών τιμών.

- (7) Τα μέτρα που προβλέπονται στην παρούσα απόφαση δεν είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής που συστάθηκε δυνάμει του άρθρου 18 της οδηγίας 75/442/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 15ης Ιουλίου 1975, περί των στερεών αποβλήτων<sup>(2)</sup>. Επομένως, σύμφωνα με το άρθρο 18 παράγραφος 4 της οδηγίας 75/442/ΕΟΚ, πρέπει να θεσπισθούν από το Συμβούλιο,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

#### Άρθρο 1

Η παρούσα απόφαση καθορίζει τα κριτήρια και τις διαδικασίες αποδοχής των αποβλήτων στους χώρους υγειονομικής ταφής σύμφωνα με τις αρχές που αναφέρονται στην οδηγία 1999/31/ΕΚ, και ιδίως στο παράρτημα II.

#### Άρθρο 2

Τα κράτη μέλη εφαρμόζουν τη διαδικασία που καθορίζεται στο τμήμα 1 του παραρτήματος της παρούσας απόφασης για να προσδιορίσουν κατά πόσο είναι αποδεκτά τα απόβλητα στους χώρους υγειονομικής ταφής.

#### Άρθρο 3

Τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν ότι τα απόβλητα γίνονται αποδεκτά σε χώρο υγειονομικής ταφής μόνον εφόσον πληρούν τα κριτήρια αποδοχής της αντίστοιχης κατηγορίας χώρων υγειονομικής ταφής, όπως αυτά ορίζονται στο τμήμα 2 του παραρτήματος της παρούσας απόφασης.

#### Άρθρο 4

Οι μέθοδοι δειγματοληψίας και δοκιμής που παρατίθενται στο τμήμα 3 του παραρτήματος της παρούσας απόφασης χρησιμοποιούνται για να προσδιορισθεί κατά πόσο είναι αποδεκτά τα απόβλητα στους χώρους υγειονομικής ταφής.

<sup>(1)</sup> ΕΕ L 182 της 16.7.1999, σ. 1.

<sup>(2)</sup> ΕΕ L 194 της 25.7.1975, σ. 39· οδηγία όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την απόφαση 96/350/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 135 της 6.6.1996, σ. 32).

**Άρθρο 5**

Υπό την επιφύλαξη της ισχύουσας κοινοτικής νομοθεσίας, τα κριτήρια και οι διαδικασίες που καθορίζονται στο παράρτημα της παρούσας απόφασης δεν εφαρμόζονται στα απόβλητα που προκύπτουν από την αναζήτηση, εξόρυξη, επεξεργασία και αποθήκευση ορυκτών πόρων και στα απόβλητα λατομείων, όταν εναποτίθενται επιτόπου. Ελλείψει ειδικής κοινοτικής νομοθεσίας, τα κράτη μέλη εφαρμόζουν εθνικά κριτήρια και διαδικασίες.

**Άρθρο 6**

Η Επιτροπή, επικουρούμενη από την επιτροπή που συνεστήθη σύμφωνα με το άρθρο 18 της οδηγίας 75/442/ΕΟΚ, θεσπίζει τις τυχόν τροποποιήσεις που απαιτούνται για τη μελλοντική ενημέρωση της παρούσας απόφασης όσον αφορά την επιστημονική και τεχνολογική πρόοδο, παραδείγματος χάριν προσαρμογή των παραμέτρων στους καταλόγους των οριακών τιμών ή/και εξέλιξη των κριτηρίων αποδοχής και των οριακών τιμών για πρόσθετες υποκατηγορίες των χώρων υγειονομικής ταφής για τα μη επικίνδυνα απόβλητα.

**Άρθρο 7**

1. Η παρούσα απόφαση παράγει αποτελέσματα από τις 16 Ιουλίου 2004.
2. Τα κράτη μέλη εφαρμόζουν τα κριτήρια που καθορίζονται στο τμήμα 2 του παραρτήματος της παρούσας απόφασης, μέχρι τις 16 Ιουλίου 2005.

**Άρθρο 8**

Η παρούσα απόφαση απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 19 Δεκεμβρίου 2002.

Για το Συμβούλιο  
Η Πρόεδρος  
M. FISCHER BOEL

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο παρόν παράρτημα καθορίζεται ενιαία διαδικασία ταξινόμησης και αποδοχής των αποβλήτων σύμφωνα με το παράρτημα II της οδηγίας 1999/31/ΕΚ για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων (οδηγία για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων).

Σύμφωνα με το άρθρο 176 της συνθήκης, τα μέτρα προστασίας δεν εμποδίζουν τα κράτη μέλη να διατηρούν και να θεσπίζουν μέτρα περισσότερο ενισχυμένης προστασίας σε σχέση με εκείνα που καθορίζονται στο παρόν παράρτημα, υπό τον όρο ότι τα εν λόγω μέτρα συμβιβάζονται με τη συνθήκη. Τα μέτρα αυτά κοινοποιούνται στην Επιτροπή. Αυτό ενδέχεται να είναι ιδιαίτερα σημαντικό όσον αφορά τις οριακές τιμές για το κάδμιο και τον υδράργυρο στο τμήμα 2. Τα κράτη μέλη μπορούν επίσης να εφαρμόζουν οριακές τιμές για συστατικά που δεν περιλαμβάνονται στο τμήμα 2.

Στο τμήμα 1 του παρόντος παραρτήματος ορίζεται η διαδικασία αποδοχής των αποβλήτων στους χώρους υγειονομικής ταφής. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει το βασικό χαρακτηρισμό, τον έλεγχο συμμόρφωσης και την επιτόπια επαλήθευση όπως ορίζεται στο τμήμα 3 του παραρτήματος II της οδηγίας για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων.

Το τμήμα 2 του παρόντος παραρτήματος ορίζει τα κριτήρια αποδοχής για εκάστη κατηγορία χώρων ταφής. Τα απόβλητα γίνονται δεκτά στους χώρους υγειονομικής ταφής μόνον εφόσον ανταποκρίνονται στα κριτήρια αποδοχής της αντίστοιχης κατηγορίας χώρου υγειονομικής ταφής, όπως αυτά ορίζονται στο τμήμα 2 του παρόντος παραρτήματος.

Στο τμήμα 3 του παρόντος παραρτήματος απαριθμούνται οι μέθοδοι δειγματοληψίας και δοκιμών των αποβλήτων.

Το παράρτημα Α ορίζει την αξιολόγηση ασφαλείας που πρέπει να εκτελείται για τις υπόγειες εναποθηκεύσεις.

Το παράρτημα Β αποτελεί πληροφοριακό παράρτημα το οποίο παρέχει συνολική επισκόπηση των διαθέσιμων εναλλακτικών δυνατοτήτων σε ό,τι αφορά τους χώρους υγειονομικής ταφής στο πλαίσιο της οδηγίας και περιλαμβάνει παραδείγματα πιθανών υποκατηγοριοποιήσεων των χώρων υγειονομικής ταφής για τα μη επικίνδυνα απόβλητα.

## 1. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ

## 1.1. Βασικός χαρακτηρισμός

Ο βασικός χαρακτηρισμός είναι το πρώτο βήμα της διαδικασίας αποδοχής και αποτελεί πλήρη χαρακτηρισμό των αποβλήτων, συγκεντρώνοντας όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για την ασφαλή εναπόθεσή τους μακροπρόθεσμα. Ο βασικός χαρακτηρισμός είναι υποχρεωτικός για κάθε είδους απόβλητα.

## 1.1.1. Οι λειτουργίες του βασικού χαρακτηρισμού έχουν ως εξής:

- α) Βασικές πληροφορίες για τα απόβλητα (είδος και προέλευση, σύνθεση, συνοχή, εκπλυσιμότητα και — όπου απαιτείται και είναι διαθέσιμες — άλλες χαρακτηριστικές ιδιότητες).
- β) Βασικές πληροφορίες για την κατανόηση της συμπεριφοράς των αποβλήτων στους χώρους υγειονομικής ταφής και εναλλακτικές δυνατότητες επεξεργασίας, όπως ορίζεται στο άρθρο 6 στοιχείο α) της οδηγίας για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων.
- γ) Αξιολόγηση των αποβλήτων βάσει οριακών τιμών.
- δ) Προσδιορισμός των μεταβλητών καθοριστικής σημασίας (κρίσιμες παράμετροι) για τον έλεγχο συμμόρφωσης και εναλλακτικές δυνατότητες για την απλοποίηση του ελέγχου συμμόρφωσης (ώστε να μειωθεί ουσιαστικά ο αριθμός των συστατικών προς μέτρηση, μόνον όμως εφόσον αποδεικνύεται η εγκυρότητα των σχετικών πληροφοριών). Ο χαρακτηρισμός μπορεί να αποδίδει αναλογίες μεταξύ βασικού χαρακτηρισμού, αποτελεσμάτων των απλοποιημένων διαδικασιών δοκιμής και συχνότητας των δοκιμασιών για τον έλεγχο της συμμόρφωσης.

Εφόσον από το βασικό χαρακτηρισμό των αποβλήτων προκύπτει ότι τα απόβλητα ανταποκρίνονται στα κριτήρια που ορίζει το τμήμα 2 του παρόντος παραρτήματος για τις κατηγορίες χώρων υγειονομικής ταφής, τα απόβλητα γίνονται αποδεκτά για τη συγκεκριμένη κατηγορία χώρων ταφής. Εάν αυτό δεν συμβαίνει, τα απόβλητα δεν γίνονται δεκτά στην εν λόγω κατηγορία.

Ο παραγωγός των αποβλήτων ή ο αρμόδιος για τη διαχείρισή τους, είναι υπεύθυνος για την ορθότητα των πληροφοριών του χαρακτηρισμού.

Ο φορέας εκμετάλλευσης διατηρεί αρχεία στα οποία καταχωρούνται οι απαιτούμενες πληροφορίες για περίοδο η οποία καθορίζεται από το εκάστοτε κράτος μέλος.

1.1.2. Οι θεμελιώδεις απαιτήσεις για τον βασικό χαρακτηρισμό των αποβλήτων έχουν ως εξής:

- α) Πηγή και προέλευση των αποβλήτων.
- β) Πληροφορίες σχετικά με τη διεργασία που παράγει τα απόβλητα (περιγραφή και χαρακτηριστικά των πρώτων υλών και των προϊόντων).
- γ) Περιγραφή της μεθόδου επεξεργασίας των αποβλήτων που εφαρμόζεται σύμφωνα με το άρθρο 6 στοιχείο α) της οδηγίας για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων ή δήλωση στην οποία αναφέρονται οι λόγοι για τους οποίους δεν θεωρείται αναγκαία οιαδήποτε ανάλογη επεξεργασία.
- δ) Δεδομένα σχετικά με τη σύσταση των αποβλήτων και την εκπλυσιμότητά τους, εφόσον κρίνεται αναγκαίο.
- ε) Εμφάνιση των αποβλήτων (οσμή, χρώμα, μορφή).
- στ) Κωδικός σύμφωνα με τον ευρωπαϊκό κατάλογο αποβλήτων (απόφαση 2001/118/ΕΚ της Επιτροπής) <sup>(1)</sup>.
- ζ) Για τα επικίνδυνα απόβλητα σε περίπτωση κατοπτρικών καταχωρήσεων: οι αντίστοιχες επικίνδυνες ιδιότητες σύμφωνα με το παράρτημα III της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 12ης Δεκεμβρίου 1991, για τα επικίνδυνα απόβλητα <sup>(2)</sup>.
- η) Πληροφορίες που να αποδεικνύουν ότι τα απόβλητα δεν συμπεριλαμβάνονται μεταξύ των εξαιρέσεων του άρθρου 5 παράγραφος 3 της οδηγίας για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων.
- θ) Κατηγορία χώρων ταφής στην οποία είναι δυνατόν να γίνουν δεκτά τα απόβλητα.
  - ι) Εάν απαιτείται, συμπληρωματικά προληπτικά μέτρα που θα πρέπει να ληφθούν στον χώρο υγειονομικής ταφής.
- ια) Έλεγχος του κατά πόσον τα απόβλητα είναι δυνατόν να ανακυκλωθούν ή να ανακτηθούν.

1.1.3. Δοκιμές

Κατά γενικό κανόνα, για τη συλλογή των ως άνω πληροφοριών, τα απόβλητα πρέπει να υποβληθούν σε δοκιμές. Επιπλέον προς την εκπλυσιμότητα, θα πρέπει η σύσταση των αποβλήτων να είναι γνωστή ή να καθορίζεται με δοκιμές. Οι δοκιμές για το βασικό χαρακτηρισμό πρέπει να περιλαμβάνουν πάντοτε τις δοκιμές οι οποίες χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της συμμόρφωσης.

Το περιεχόμενο του χαρακτηρισμού, η έκταση των απαιτούμενων εργαστηριακών δοκιμών και η σχέση μεταξύ βασικού χαρακτηρισμού και ελέγχου συμμόρφωσης εξαρτάται από τον τύπο των αποβλήτων. Εν προκειμένω, μπορούν να γίνουν οι ακόλουθες διακρίσεις:

- α) απόβλητα που παράγονται τακτικά από τις ίδιες διαδικασίες·
- β) απόβλητα που δεν παράγονται τακτικά.

Οι χαρακτηρισμοί που αναφέρονται στα στοιχεία α) και β) παρέχουν πληροφορίες που είναι δυνατόν να συγκριθούν άμεσα με τα κριτήρια αποδοχής για τις αντίστοιχες κατηγορίες χώρων υγειονομικής ταφής, ενώ παράλληλα μπορούν να παρέχονται και περιγραφικές πληροφορίες (π.χ. οι συνέπειες της από κοινού εναπόθεσης με αστικά απόβλητα).

α) Απόβλητα που παράγονται τακτικά από τις ίδιες διαδικασίες

Πρόκειται για αμετάβλητα και συγκεκριμένα απόβλητα που παράγονται συνήθως από τις ίδιες διαδικασίες, εφόσον:

- η εγκατάσταση και η διεργασία που οδηγεί στην παραγωγή τους είναι καλώς γνωστές και τα υλικά εισροής στη διαδικασία και η ίδια η διαδικασία έχουν οριστεί σαφώς,
- ο φορέας διαχείρισης της εγκατάστασης παρέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες και ενημερώνει τον φορέα εκμετάλλευσης του χώρου υγειονομικής ταφής σχετικά με τυχόν αλλαγές της εκμετάλλευσης (ιδίως μάλιστα τις αλλαγές που αφορούν τα υλικά εισροής).

Συχνά οι διαδικασίες λαμβάνουν χώρα σε μία μόνον εγκατάσταση. Τα απόβλητα είναι δυνατόν να προέρχονται επίσης από διαφορετικές εγκαταστάσεις, εφόσον διαπιστώνεται ότι ανήκουν σε μία μόνον κατηγορία με κοινά χαρακτηριστικά εντός γνωστών ορίων (π.χ. τέφρα από την καύση αστικών αποβλήτων).

Για απόβλητα αυτού του είδους, ο βασικός χαρακτηρισμός περιλαμβάνει τις θεμελιώδεις απαιτήσεις που καταγράφονται στο τμήμα 1.1.2, και ιδίως τα ακόλουθα:

- το φάσμα των συστατικών των επιμέρους αποβλήτων,
- το φάσμα και τη διακύμανση των χαρακτηριστικών ιδιοτήτων,
- εφόσον είναι απαραίτητο, την εκπλυσιμότητα των αποβλήτων, η οποία καθορίζεται με δοκιμή έκπλυσης κατά παρτίδες ή/και δοκιμή διήθησης ή/και δοκιμή εξάρτησης από το pH,
- καθοριστικής σημασίας μεταβλητές που θα πρέπει να αποτελούν αντικείμενο τακτικών δοκιμών.

<sup>(1)</sup> ΕΕ L 47 της 16.2.2001, σ. 1.

<sup>(2)</sup> ΕΕ L 377 της 31.12.1991, σ. 20· οδηγία όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 31/94/ΕΚ (ΕΕ L 168 της 2.7.1994, σ. 28).

Εάν τα απόβλητα παράγονται κατά την εφαρμογή της αυτής διαδικασίας σε διαφορετικές εγκαταστάσεις, πρέπει να διαβιβάζονται πληροφορίες σχετικά με το εύρος της αξιολόγησης. Πρέπει, συνεπώς, να διενεργείται επαρκής αριθμός μετρήσεων που να αποκαλύπτουν το φάσμα και τη διακύμανση των χαρακτηριστικών ιδιοτήτων των αποβλήτων. Τα απόβλητα μπορούν να θεωρηθούν ως χαρακτηρισμένα και υπόκεινται ακολούθως μόνο σε δοκιμή συμμόρφωσης, εκτός εάν παρατηρηθούν σημαντικές αλλαγές στη διαδικασία παραγωγής τους.

Για τα απόβλητα που προέρχονται από τις ίδιες διαδικασίες στην ίδια εγκατάσταση, τα αποτελέσματα των μετρήσεων πρέπει να αποκαλύπτουν αποκλειστικά και μόνον μικρές διακυμάνσεις των ιδιοτήτων των αποβλήτων συγκριτικά προς τις αντίστοιχες οριακές τιμές. Κατόπιν τούτου, τα απόβλητα μπορούν να θεωρούνται ως χαρακτηρισμένα και υπόκεινται ακολούθως αποκλειστικά σε δοκιμή συμμόρφωσης, εκτός και αν παρατηρηθούν ουσιαστικές μεταβολές στην όλη διαδικασία παραγωγής τους.

Είναι δυνατόν να ποικίλλουν ιδιαίτερα οι ιδιότητες των αποβλήτων από εγκαταστάσεις χύδην ομαδοποίησης ή ανάμειξης των αποβλήτων, από σταθμούς μεταφόρτωσης αποβλήτων ή από ανάμειξη επιμέρους κατηγοριών αποβλήτων από τους φορείς συλλογής αποβλήτων. Αυτό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά το βασικό χαρακτηρισμό. Απόβλητα αυτού του είδους ενδεχομένως εμπίπτουν στην κατηγορία β).

#### β) Απόβλητα που δεν παράγονται τακτικά

Τα απόβλητα αυτά δεν παράγονται τακτικά από τις ίδιες διαδικασίες στις ίδιες εγκαταστάσεις και δεν αποτελούν τμήμα καλώς χαρακτηρισμένης κατηγορίας αποβλήτων. Εκάστη των παραγομένων παρτίδων των αποβλήτων αυτού του είδους χρειάζεται να αποτελεί αντικείμενο χαρακτηρισμού. Ο βασικός χαρακτηρισμός περιλαμβάνει τις θεμελιώδεις απαιτήσεις για το βασικό χαρακτηρισμό. Δεδομένου ότι πρέπει να χαρακτηρίζεται χωριστά εκάστη παρτίδα, δεν είναι απαραίτητη η διενέργεια ελέγχου συμμόρφωσης.

#### 1.1.4. Περιπτώσεις για τις οποίες δεν απαιτούνται δοκιμές

Στις ακόλουθες περιπτώσεις είναι δυνατόν να υπάρξει απαλλαγή από τις υποχρεωτικές δοκιμές βασικού χαρακτηρισμού:

- α) τα απόβλητα περιλαμβάνονται σε έναν κατάλογο αποβλήτων για τα οποία δεν απαιτείται η διενέργεια δοκιμών, όπως ορίζεται στο σημείο 2 του παρόντος παραρτήματος·
- β) όλες οι απαραίτητες πληροφορίες, για το βασικό χαρακτηρισμό είναι γνωστές και δεόντως τεκμηριωμένες, με αποτέλεσμα η αντίστοιχη αρμόδια αρχή να είναι πλήρως ικανοποιημένη·
- γ) τα απόβλητα ανήκουν σε ορισμένους τύπους αποβλήτων για τους οποίους είναι δύσκολο από πρακτική σκοπιά να πραγματοποιηθούν δοκιμές ή για τους οποίους δεν είναι διαθέσιμες κατάλληλες διαδικασίες δοκιμής και κριτήρια αποδοχής. Αυτό πρέπει να αιτιολογείται και να τεκμηριώνεται, αναφέροντας μεταξύ άλλων και τους λόγους για τους οποίους τα συγκεκριμένα απόβλητα θεωρούνται αποδεκτά για την αντίστοιχη κατηγορία χώρων ταφής.

#### 1.2. Έλεγχος συμμόρφωσης

Εφόσον τα απόβλητα έχουν θεωρηθεί αποδεκτά για συγκεκριμένη κατηγορία χώρων υγειονομικής ταφής, με γνώμονα το βασικό τους χαρακτηρισμό σύμφωνα με το τμήμα 1, υπόκεινται ακολούθως σε ελέγχους συμμόρφωσης ώστε να εξακριβώνεται κατά πόσον τα απόβλητα ανταποκρίνονται στα αποτελέσματα του βασικού χαρακτηρισμού και τα αντίστοιχα κριτήρια αποδοχής που αναφέρονται στο τμήμα 2.

Στόχος του ελέγχου συμμόρφωσης είναι να ελέγχονται περιοδικά οι τακτικά προκύπτουσες κατηγορίες αποβλήτων.

Οι παράμετροι που ελέγχονται εν προκειμένω καθορίζονται στο βασικό χαρακτηρισμό. Οι παράμετροι θα πρέπει να σχετίζονται με τις πληροφορίες του βασικού χαρακτηρισμού. Θεωρείται απαραίτητος αποκλειστικά και μόνον ο έλεγχος των κρίσιμων παραμέτρων (καθοριστικής σημασίας μεταβλητές), όπως αυτές καθορίζονται στο βασικό χαρακτηρισμό. Ο έλεγχος θα πρέπει να αποδεικνύει ότι τα απόβλητα ανταποκρίνονται στις οριακές τιμές για τις κρίσιμες παραμέτρους.

Οι δοκιμές που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο του ελέγχου συμμόρφωσης είναι μία ή περισσότερες από εκείνες που χρησιμοποιήθηκαν στο πλαίσιο του βασικού χαρακτηρισμού. Προς τούτο, χρησιμοποιούνται οι μέθοδοι που αναφέρονται στο τμήμα 3.

Τα απόβλητα που εξαιρούνται από τις απαιτήσεις δοκιμών για το βασικό χαρακτηρισμό του τμήματος 1.1.4 στοιχείο α) και του τμήματος 1.1.4 στοιχείο γ) εξαιρούνται επίσης και από τους ελέγχους συμμόρφωσης. Εντούτοις, αποτελούν αντικείμενο ελέγχων προκειμένου να εξακριβώνεται κατά πόσον συμμορφούνται προς τις πληροφορίες βασικού χαρακτηρισμού πλην εκείνων του ελέγχου.

Ο έλεγχος συμμόρφωσης εκτελείται τουλάχιστον άπαξ ετησίως και ο φορέας εκμετάλλευσης οφείλει, εν πάση περιπτώσει, να εξασφαλίζει ότι ο έλεγχος συμμόρφωσης εκτελείται στην κλίμακα και υπό τη συχνότητα που έχουν καθορισθεί στο βασικό χαρακτηρισμό.

Διατηρείται αρχείο με τα αποτελέσματα των δοκιμών για περίοδο που καθορίζει το εκάστοτε κράτος μέλος.

### 1.3. Επιτόπια επαλήθευση

Έκαστο φορτίο αποβλήτων που παραδίδεται σε χώρο υγειονομικής ταφής ελέγχεται οπτικά πριν και μετά την εκφόρτωση. Παράλληλα ελέγχονται τα προβλεπόμενα συνοδευτικά έγγραφα.

Για τα απόβλητα που εναποτίθενται από τον παραγωγό τους σε χώρο υγειονομικής ταφής υπό τον έλεγχό του, οι σχετικοί έλεγχοι επιτρέπεται να πραγματοποιούνται στην αφετηρία του φορτίου.

Τα απόβλητα γίνονται δεκτά στο χώρο υγειονομικής ταφής εφόσον είναι πανομοιότυπα προς τα απόβλητα που έχουν αποτελέσει το αντικείμενο του βασικού χαρακτηρισμού και του ελέγχου συμμόρφωσης, όπως αυτά περιγράφονται στα συνοδευτικά έγγραφα. Εάν αυτό δεν συμβαίνει, τα απόβλητα δεν γίνονται δεκτά.

Τα κράτη μέλη καθορίζουν τις υποχρεώσεις σε ό,τι αφορά τις δοκιμασίες επιτόπιας επαλήθευσης, συμπεριλαμβανομένων των ταχέων μεθόδων ελέγχου για τις περιπτώσεις που αυτό είναι απαραίτητο.

Κατά την παράδοση, γίνεται δειγματοληψία κατά τακτά διαστήματα. Τα λαμβανόμενα δείγματα διατηρούνται μετά την αποδοχή των αποβλήτων για χρονική περίοδο που καθορίζει το κράτος μέλος [τουλάχιστον ένα μήνα, βλέπε άρθρο 11 στοιχείο β) της οδηγίας για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων].

## 2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Στο παρόν τμήμα, καθορίζονται τα κριτήρια αποδοχής των αποβλήτων για εκάστη κατηγορία χώρων υγειονομικής ταφής, συμπεριλαμβανομένων των κριτηρίων για την υπόγεια εναποθήκευση.

Σε ορισμένες περιπτώσεις επιτρέπονται έως και τριπλάσιες οριακές τιμές για τις ειδικές παραμέτρους που αναφέρονται στο παρόν τμήμα [πλην του διαλελυμένου οργανικού άνθρακα (DOC) των τμημάτων 2.1.2.1, 2.2.2, 2.3.1 και 2.4.1, των ΒΤΕΧ, PCB και των πετρελαιοειδών του τμήματος 2.1.2.2, του ολικού οργανικού άνθρακα (TOC) και του pH του τμήματος 2.3.2 και LOI (απώλεια κατά την ανάφλεξη) ή/και TOC του τμήματος 2.4.2, και περιορισμός της πιθανής αύξησης της οριακής τιμής για το TOC στο τμήμα 2.1.2.2 σε τιμή διπλάσια της οριακής τιμής], εφόσον:

- η αρμόδια αρχή εκδίδει άδεια για συγκεκριμένα απόβλητα κατά περίπτωση για το χώρο αποδοχής των αποβλήτων, λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά του χώρου υγειονομικής ταφής και τον περιβάλλοντα χώρο, και
- οι εκπομπές (περιλαμβανομένων των αποπλυμάτων) του χώρου υγειονομικής ταφής, λαμβανομένων υπόψη των ορίων των συγκεκριμένων παραμέτρων του εν λόγω τμήματος, δεν παρουσιάζουν πρόσθετους κινδύνους για το περιβάλλον σύμφωνα με αξιολόγηση κινδύνου.

Τα κράτη μέλη υποβάλλουν έκθεση στην Επιτροπή σχετικά με τον ετήσιο αριθμό αδειών που εκδίδονται σύμφωνα με την παρούσα διάταξη. Οι εκθέσεις αποστέλλονται στην Επιτροπή ανά τριετή διαστήματα ως μέρος της διαδικασίας έκθεσης περί εφαρμογής της οδηγίας για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων σύμφωνα με τις προδιαγραφές του άρθρου 15 της εν λόγω οδηγίας.

Τα κράτη μέλη θεσπίζουν τα κριτήρια συμμόρφωσης ως προς τις οριακές τιμές που καθορίζονται στο παρόν τμήμα.

### 2.1. Κριτήρια για τους χώρους υγειονομικής ταφής αδρανών αποβλήτων

#### 2.1.1. Κατάλογος των αποβλήτων που γίνονται δεκτά δίχως δοκιμές σε χώρους υγειονομικής ταφής αδρανών αποβλήτων

Τα απόβλητα που αναφέρονται στον ακόλοδο πίνακα θεωρείται ότι ανταποκρίνονται στα κριτήρια που θεσπίζει ο ορισμός για τα αδρανή απόβλητα στο άρθρο 2 στοιχείο ε) της οδηγίας για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων και τα κριτήρια που αναφέρονται στο σημείο 2.1.2. Τα απόβλητα αυτά γίνονται δεκτά δίχως δοκιμές σε χώρους υγειονομικής ταφής αδρανών αποβλήτων.

Τα απόβλητα πρέπει να είναι υλικά μιας κατηγορίας (μόνον από μια πηγή) και ενός τύπου αποβλήτων. Διαφορετικά απόβλητα που αναφέρονται στον κατάλογο μπορεί να γίνονται δεκτά από κοινού, εφόσον προέρχονται από την ίδια πηγή.

Σε περίπτωση που υπάρχουν υποψίες ότι τα απόβλητα έχουν υποστεί ρύπανση (είτε μετά από οπτική επιθεώρηση, είτε βάσει των όσων είναι γνωστά για την προέλευσή τους), πρέπει να πραγματοποιούνται δοκιμές ή να απαγορεύεται η παράδοση του συγκεκριμένου φορτίου αποβλήτων. Εάν τα αναφερόμενα στον πίνακα απόβλητα έχουν μολυνθεί ή περιέχουν άλλα υλικά ή ουσίες, όπως μέταλλα, αμιάντο, πλαστικά, χημικές ουσίες κ.λπ., σε βαθμό που ο κίνδυνος από τα απόβλητα αυτά να αυξάνεται τόσο που να δικαιολογείται πλέον η εναπόθεσή τους σε άλλες κατηγορίες χώρων υγειονομικής ταφής, τα απόβλητα μπορεί να μην γίνονται δεκτά σε χώρους υγειονομικής ταφής για αδρανή απόβλητα.

Όταν υφίστανται αμφιβολίες σχετικά με το κατά πόσον τα απόβλητα ανταποκρίνονται στον ορισμό των αδρανών αποβλήτων, σύμφωνα με το άρθρο 2 στοιχείο ε) για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων και τα κριτήρια που αναφέρονται στο σημείο 2.1.2, ή σχετικά με το κατά πόσον τα απόβλητα έχουν υποστεί ρύπανση, εκτελούνται υποχρεωτικά δοκιμές. Προς τούτο, χρησιμοποιούνται οι μέθοδοι που αναφέρονται στο τμήμα 3.

| Κωδικός ΕΚΑ | Περιγραφή   | Περιορισμοί   |
|-------------|---|---|
| 1011 03     | Απόβλητα από ινώδη υλικά με βάση ύαλο                 | Μόνον δίχως οργανικές συνθετικές ουσίες   |
| 1501 07     | Γυάλινη συσκευασία                                    |   |
| 1701 01     | Σκυροδέμα   | Μόνο επιλεγμένα απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις (*)  |
| 1701 02     | Τούβλα  | Μόνο επιλεγμένα απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις (*)  |
| 1701 03     | Πλακάκια και κεραμικά                                 | Μόνο επιλεγμένα απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις (*)  |
| 1701 07     | Μείγμα σκυροδέματος, τούβλων, πλακακίων και κεραμικών | Μόνο επιλεγμένα απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις (*)  |
| 1702 02     | Γυαλί   |   |
| 1705 04     | Χώματα και πέτρες                                     | Εξαιρουμένου του επιφανειακού εδάφους, της τύρφης, και εξαιρουμένων του χώματος και των πετρωμάτων από τοποθεσίες που έχουν υποστεί ρύπανση |
| 1912 05     | Γυαλί   |   |
| 2001 02     | Γυαλί   | Μόνον γυαλί που έχει συλλεχθεί χωριστά  |
| 2002 02     | Χώματα και πέτρες                                     | Απόβλητα μόνο από κήπους και πάρκα· εξαιρουμένου του επιφανειακού εδάφους και της τύρφης  |

(\*) Επιλεγμένα απόβλητα από κατασκευαστικά έργα και κατεδαφίσεις: με χαμηλό περιεχόμενο άλλου είδους υλικών (όπως τα μέταλλα, το πλαστικό, το έδαφος, οι οργανικές ουσίες, το ξύλο, το κόμμι κ.λπ.). Πρέπει να είναι γνωστή η προέλευση των αποβλήτων.

— Ουδέν απόβλητο από κατασκευές και κατεδαφίσεις, που έχει ρυπανθεί από ανόργανες ή οργανικές επικίνδυνες ουσίες, παραδείγματος χάρι εξαιτίας παραγωγικών διαδικασιών στις κατασκευές, ρύπανσης του εδάφους, αποθήκευσης και χρήσης παρασιτοκτόνων ή άλλων επικίνδυνων ουσιών κ.λπ., εκτός και αν καθίσταται σαφές ότι τα κατεδαφισθέντα κτίσματα δεν είχαν υποστεί ουσιαστική ρύπανση.

— Ουδέν απόβλητο από κατασκευές ή κατεδαφίσεις, που έχει υποστεί επεξεργασία ή έχει καλυφθεί ή χρωματισθεί με υλικά που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες σε σημαντικές ποσότητες.

Τα απόβλητα που δεν αναφέρονται στον κατάλογο αυτό πρέπει να αποτελούν αντικείμενο δοκιμών σύμφωνα με το τμήμα 1 προκειμένου να εξακριβώνεται κατά πόσον ανταποκρίνονται στα κριτήρια αποδοχής αποβλήτων σε χώρους υγειονομικής ταφής για αδρανή απόβλητα σύμφωνα με το τμήμα 2.1.2.

#### 2.1.2. Οριακές τιμές για απόβλητα που γίνονται δεκτά σε χώρους υγειονομικής ταφής για αδρανή απόβλητα

##### 2.1.2.1. Οριακές τιμές έκπλυσης

Οι ακόλουθες οριακές τιμές έκπλυσης ισχύουν για τα απόβλητα που γίνονται δεκτά στους χώρους υγειονομικής ταφής για τα αδρανή απόβλητα, υπολογιζόμενες ως λόγος υγρής προς στερεά φάση (L/S) 2 l/kg και 10 l/kg για τη συνολική διαρροή, και εκφραζόμενες άμεσα σε mg/l για τη δοκιμή C<sub>0</sub> (πρώτο έκπλυμα της δοκιμής διήθησης σε L/S = 0,1 l/kg). Τα κράτη μέλη ορίζουν τις μεθόδους δοκιμής (βλέπε τμήμα 3) και τις αντίστοιχες οριακές τιμές που πρέπει να χρησιμοποιούνται, από τον κάτωθι πίνακα.

| Συστατικό | L/S = 2 l/kg     | L/S = 10 l/kg    | C <sub>0</sub><br>(δοκιμή διήθησης) |
|-----------|------------------|------------------|-------------------------------------|
|           | mg/kg ξηρά ουσία | mg/kg ξηρά ουσία | mg/l                                |
| As        | 0,1              | 0,5              | 0,06                                |
| Ba        | 7                | 20               | 4                                   |
| Cd        | 0,03             | 0,04             | 0,02                                |
| Cr σύνολο | 0,2              | 0,5              | 0,1                                 |

| Συστατικό        | L/S = 2 l/kg     | L/S = 10 l/kg    | $C_0$<br>(δοκιμή διήθησης) |
|------------------|------------------|------------------|----------------------------|
|                  | mg/kg ξηρά ουσία | mg/kg ξηρά ουσία | mg/l                       |
| Cu               | 0,9              | 2                | 0,6                        |
| Hg               | 0,003            | 0,01             | 0,002                      |
| Mo               | 0,3              | 0,5              | 0,2                        |
| Ni               | 0,2              | 0,4              | 0,12                       |
| Pb               | 0,2              | 0,5              | 0,15                       |
| Sb               | 0,02             | 0,06             | 0,1                        |
| Se               | 0,06             | 0,1              | 0,04                       |
| Zn               | 2                | 4                | 1,2                        |
| Ιόντα χλωρίου    | 550              | 800              | 460                        |
| Ιόντα φθορίου    | 4                | 10               | 2,5                        |
| Θειικά ανιόντα   | 560 (*)          | 1 000 (*)        | 1 500                      |
| Δείκτης φαινόλης | 0,5              | 1                | 0,3                        |
| DOC (**)         | 240              | 500              | 160                        |
| TDS (***)        | 2 500            | 4 000            | —                          |

(\*) Εάν τα απόβλητα δεν ανταποκρίνονται στις τιμές για τις θειικές ενώσεις, θεωρείται ότι εξακολουθούν να συμμορφώνονται προς τα κριτήρια αποδοχής, εφόσον η έκπλυση δεν υπερβαίνει τις κάτωθι τιμές: 1 500 mg/l για τη δοκιμή  $C_0$  σε L/S = 0,1 l/kg και 6 000 mg/kg σε L/S = 10 l/kg. Είναι απαραίτητο να χρησιμοποιείται δοκιμή διήθησης για να καθοριστεί η οριακή τιμή L/S = 0,1 l/kg, υπό συνθήκες αρχικής ισορροπίας, ενώ η τιμή L/S = 10 l/kg μπορεί να καθορίζεται είτε με δοκιμή έκπλυσης κατά παρτίδες, είτε με δοκιμή διήθησης υπό συνθήκες που να προσεγγίζουν την τοπική ισορροπία.

(\*\*) Εφόσον τα απόβλητα δεν ανταποκρίνονται στις τιμές για την παράμετρο DOC στη δική του τιμή pH, ως εναλλακτική λύση προτείνονται οι δοκιμές σε L/S = 10 l/kg για pH μεταξύ 7,5 και 8,0. Τα απόβλητα θεωρείται ότι ανταποκρίνονται στα κριτήρια αποδοχής για το DOC, εφόσον το αποτέλεσμα της ανάλυσης δεν υπερβαίνει τα 500 mg/kg. [Διατίθεται σχέδιο ανάλυσης μεθόδου βάσει του σχεδίου ευρωπαϊκού προτύπου 14429 (prEN 14429)].

(\*\*\*) Οι τιμές για το σύνολο των στερεών εν διαλύσει (TDS) μπορούν να χρησιμοποιούνται εναλλακτικά προς τις τιμές για τα θειικά ανιόντα και τα ιόντα χλωρίου.

#### 2.1.2.2. Οριακές τιμές έκπλυσης για τις παραμέτρους συνολικής περιεκτικότητας σε οργανικές ύλες

Επιπλέον των οριακών τιμών έκπλυσης που αναφέρονται στο τμήμα 2.1.2.1, τα αδρανή απόβλητα πρέπει να ανταποκρίνονται και στις κάτωθι οριακές τιμές.

| Παράμετρος  | Τιμή<br>mg/kg                        |
|---|--------------------------------------|
| TOC (συνολικός οργανικός άνθρακας)                  | 30 000 (*)                           |
| BTEX (βενζόλιο, τολουόλιο, αιθυλοβενζόλιο, ξυλένια) | 6                                    |
| PCBs (πολυχλωροδιφαινύλια, 7 συγγενείς ουσίες)      | 1                                    |
| Ορυκτέλαια (C10 έως C40)                            | 500                                  |
| PAHs (πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες)      | Τα κράτη μέλη καθορίζουν οριακή τιμή |

(\*) Η αρμόδια αρχή μπορεί να αποδέχεται υψηλότερη οριακή τιμή για τα εδάφη, υπό την προϋπόθεση ότι επιτυγχάνεται τιμή 500 mg/kg για την παράμετρο DOC σε L/S = 10 l/kg, είτε στο pH του εδάφους ή σε τιμή pH μεταξύ 7,5 και 8,0.



## 2.2. Κριτήρια για τους χώρους υγειονομικής ταφής των μη επικινδύνων αποβλήτων

Τα κράτη μέλη δύνανται να δημιουργούν υποκατηγορίες χώρων ταφής για τα μη επικίνδυνα απόβλητα.

Στο παρόν παράρτημα καθορίζονται αποκλειστικά και μόνον οριακές τιμές για τα μη επικίνδυνα απόβλητα τα οποία εναποτίθενται σε χώρους υγειονομικής ταφής στις ίδιες κυψέλες με σταθερά, μη ενεργά επικίνδυνα απόβλητα.

### 2.2.1. Απόβλητα που γίνονται δεκτά δίχως δοκιμές σε χώρους υγειονομικής ταφής για τα μη επικίνδυνα απόβλητα

Τα αστικά απόβλητα, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 στοιχείο β) της οδηγίας για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων, και εφόσον έχουν ταξινομηθεί ως μη επικίνδυνα στο κεφάλαιο 20 του ευρωπαϊκού καταλόγου αποβλήτων (ΕΚΑ), τα χωριστά συλλεγόμενα μη επικίνδυνα κλάσματα των οικιακών αποβλήτων και τα αυτά μη επικίνδυνα υλικά ποικίλης προέλευσης μπορούν να γίνονται δεκτά δίχως δοκιμές στους χώρους υγειονομικής ταφής για τα μη επικίνδυνα απόβλητα.

Τα απόβλητα δεν γίνονται δεκτά εάν δεν έχουν προηγουμένως υποβληθεί σε επεξεργασία σύμφωνα με το άρθρο 6 στοιχείο α) της οδηγίας για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων, ή εάν έχουν υποστεί ρύπανση σε βαθμό που να αυξάνεται ο κίνδυνος που σχετίζεται με τα απόβλητα αυτά τόσο ώστε να δικαιολογείται η διάθεσή τους σε άλλες εγκαταστάσεις.

Τα εν λόγω απόβλητα μπορεί να μην γίνονται δεκτά σε κυψέλες όπου καταλήγουν σταθερά, μη ενεργά επικίνδυνα απόβλητα σύμφωνα με το άρθρο 6 στοιχείο γ) σημείο iii) της οδηγίας για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων.

### 2.2.2. Οριακές τιμές για τα μη επικίνδυνα απόβλητα

Οι ακόλουθες οριακές τιμές ισχύουν για τα κοκκώδη μη επικίνδυνα απόβλητα που γίνονται δεκτά στις ίδιες κυψέλες με τα σταθερά, μη ενεργά επικίνδυνα απόβλητα, υπολογιζόμενες σε  $L/S = 2$  και  $10 \text{ l/kg}$  για τη συνολική διαρροή και εκφραζόμενες άμεσα σε  $\text{mg/l}$  για τη δοκιμή  $C_0$  (πρώτο έκπλυμα της δοκιμής διήθησης σε  $L/S = 0,1 \text{ l/kg}$ ). Τα κοκκώδη απόβλητα περιλαμβάνουν όλα τα μη συμπαγή απόβλητα. Τα κράτη μέλη καθορίζουν τις μεθόδους δοκιμής (βλέπε τμήμα 3) και τις αντίστοιχες οριακές τιμές που πρέπει να χρησιμοποιούνται, από τον ακόλουθο πίνακα.

| Συστατικό     | $L/S = 2 \text{ l/kg}$    | $L/S = 10 \text{ l/kg}$   | $C_0$<br>(δοκιμή διήθησης) |
|---------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
|               | $\text{mg/kg}$ ξηρά ουσία | $\text{mg/kg}$ ξηρά ουσία | $\text{mg/l}$              |
| As            | 0,4                       | 2                         | 0,3                        |
| Ba            | 30                        | 100                       | 20                         |
| Cd            | 0,6                       | 1                         | 0,3                        |
| Cr σύνολο     | 4                         | 10                        | 2,5                        |
| Cu            | 25                        | 50                        | 30                         |
| Hg            | 0,05                      | 0,2                       | 0,03                       |
| Mo            | 5                         | 10                        | 3,5                        |
| Ni            | 5                         | 10                        | 3                          |
| Pb            | 5                         | 10                        | 3                          |
| Sb            | 0,2                       | 0,7                       | 0,15                       |
| Se            | 0,3                       | 0,5                       | 0,2                        |
| Zn            | 25                        | 50                        | 15                         |
| Ιόντα χλωρίου | 10 000                    | 15 000                    | 8 500                      |

| Συστατικό      | L/S = 2 l/kg     | L/S = 10 l/kg    | $C_0$<br>(δοκιμή διήθησης) |
|----------------|------------------|------------------|----------------------------|
|                | mg/kg ξηρά ουσία | mg/kg ξηρά ουσία | mg/l                       |
| Ιόντα φθορίου  | 60               | 150              | 40                         |
| Θειικά ανιόντα | 10 000           | 20 000           | 7 000                      |
| DOC (*)        | 380              | 800              | 250                        |
| TDS (**)       | 40 000           | 60 000           | —                          |

(\*) Εάν τα απόβλητα δεν ανταποκρίνονται στις τιμές για την παράμετρο DOC στη δική τους τιμή pH, είναι δυνατόν να αποτελούν αντικείμενο δοκιμών σε L/S = 10 l/kg για pH 7,5-8,0. Τα απόβλητα μπορεί να θεωρείται ότι ανταποκρίνονται στα κριτήρια αποδοχής για την παράμετρο DOC, εάν τα αποτελέσματα του ως άνω ποσοτικού προσδιορισμού δεν υπερβαίνουν τα 800 mg/kg. [Διατίθεται σχέδιο ανάλογης μεθόδου βάσει του σχεδίου ευρωπαϊκού προτύπου 14429 (prEN 14429)].

(\*\*) Οι τιμές για την παράμετρο TDS μπορούν να χρησιμοποιούνται εναλλακτικά προς τις τιμές για τα θειικά ανιόντα και τα ιόντα χλωρίου.

Τα κράτη μέλη καθορίζουν κριτήρια για τα συμπαγή απόβλητα ώστε να εξασφαλίζεται το επίπεδο της προστασίας του περιβάλλοντος που καθορίζουν οι ως άνω οριακές τιμές.

### 2.2.3. Απόβλητα γύψου (ένυδρο θειικό ασβέστιο)

Μη επικίνδυνα υλικά με βάση τον γύψο εναποτίθενται σε χώρους υγειονομικής ταφής για τα μη επικίνδυνα απόβλητα αποκλειστικά και μόνο σε κυψέλες στις οποίες δεν γίνονται δεκτά βιοαποδομήσιμα απόβλητα. Οι οριακές τιμές για την παράμετρο TOC και την παράμετρο DOC, που αναφέρονται στα τμήματα 2.3.2 και 2.3.1, ισχύουν για τα απόβλητα που εναποτίθενται στους χώρους υγειονομικής ταφής μαζί με υλικά με βάση τον γύψο.

### 2.3. Κριτήρια για τα επικίνδυνα απόβλητα που γίνονται δεκτά στους χώρους υγειονομικής ταφής για τα μη επικίνδυνα απόβλητα σύμφωνα με το άρθρο 6 στοιχείο γ) σημείο iii)

Εάν τα απόβλητα είναι σταθερά και μη ενεργά, η εκπλυσιμότητά τους δεν μεταβάλλεται αρνητικά μακροπρόθεσμα, υπό τις συνθήκες που προβλέπει ο σχεδιασμός του χώρου υγειονομικής ταφής ή εφόσον συμβούν αναμενόμενα ατυχήματα:

- στα ίδια τα απόβλητα (παραδείγματος χάρι λόγω βιοαποδόμησης),
- υπό την επίδραση μακροπρόθεσμων περιβαλλοντικών συνθηκών (παραδείγματος χάρι λόγω περιορισμών που σχετίζονται με το νερό, τον αέρα, τη θερμοκρασία και τις ασκούμενες μηχανικές πιέσεις),
- εξαιτίας της επίδρασης άλλων αποβλήτων (συμπεριλαμβανομένων και των παραγώγων των αποβλήτων, όπως τα στραγγίσματα και τα αέρια).

#### 2.3.1. Οριακές τιμές έκπλυσης

Οι ακόλουθες οριακές τιμές έκπλυσης ισχύουν για τα κοκκώδη επικίνδυνα απόβλητα που γίνονται δεκτά σε χώρους υγειονομικής ταφής για τα μη επικίνδυνα απόβλητα, υπολογιζόμενες σε L/S = 2 και 10 l/kg για τη συνολική διαρροή και εκφραζόμενες άμεσα σε mg/l για τη δοκιμή  $C_0$  (πρώτο έκπλυμα της δοκιμής διήθησης σε L/S = 0,1 l/kg). Τα κοκκώδη απόβλητα περιλαμβάνουν όλα τα μη συμπαγή απόβλητα. Τα κράτη μέλη ορίζουν τις μεθόδους δοκιμής και τις αντίστοιχες οριακές τιμές που θα πρέπει να χρησιμοποιούνται, από τον ακόλουθο πίνακα.

| Συστατικό | L/S = 2 l/kg     | L/S = 10 l/kg    | $C_0$<br>(δοκιμή διήθησης) |
|-----------|------------------|------------------|----------------------------|
|           | mg/kg ξηρά ουσία | mg/kg ξηρά ουσία | mg/l                       |
| As        | 0,4              | 2                | 0,3                        |
| Ba        | 30               | 100              | 20                         |
| Cd        | 0,6              | 1                | 0,3                        |
| Cr σύνολο | 4                | 10               | 2,5                        |

| Συστατικό      | L/S = 2 l/kg     | L/S = 10 l/kg    | $C_0$<br>(δοκιμή διήθησης) |
|----------------|------------------|------------------|----------------------------|
|                | mg/kg ξηρά ουσία | mg/kg ξηρά ουσία | mg/l                       |
| Cu             | 25               | 50               | 30                         |
| Hg             | 0,05             | 0,2              | 0,03                       |
| Mo             | 5                | 10               | 3,5                        |
| Ni             | 5                | 10               | 3                          |
| Pb             | 5                | 10               | 3                          |
| Sb             | 0,2              | 0,7              | 0,15                       |
| Se             | 0,3              | 0,5              | 0,2                        |
| Zn             | 25               | 50               | 15                         |
| Ιόντα χλωρίου  | 10 000           | 15 000           | 8 500                      |
| Ιόντα φθορίου  | 60               | 150              | 40                         |
| Θειικά ανιόντα | 10 000           | 20 000           | 7 000                      |
| DOC (*)        | 380              | 800              | 250                        |
| TDS (**)       | 40 000           | 60 000           | —                          |

(\*) Εάν τα απόβλητα δεν ανταποκρίνονται στις τιμές αυτές για την παράμετρο DOC στη δική τους τιμή pH, είναι δυνατόν να αποτελούν αντικείμενο δοκιμών σε L/S = 10 l/kg και σε pH 7,5-8,0. Τα απόβλητα θεωρείται ότι ανταποκρίνονται στα κριτήρια αποδοχής για το DOC, εάν τα αποτελέσματα του ως άνω ποσοτικού προσδιορισμού δεν υπερβαίνουν τα 800 mg/kg. [Διατίθεται σχέδιο ανάλογης μεθόδου βάσει του σχεδίου ευρωπαϊκού προτύπου 14429 (prEN 14429)].

(\*\*) Οι τιμές για την παράμετρο TDS μπορούν να χρησιμοποιούνται εναλλακτικά προς τις τιμές για τα θειικά ανιόντα και τα ιόντα χλωρίου.

Τα κράτη μέλη καθορίζουν κριτήρια για τα συμπαγή απόβλητα ώστε να εξασφαλίζεται το επίπεδο της προστασίας του περιβάλλοντος που καθορίζουν οι ως άνω οριακές τιμές.

### 2.3.2. Άλλα κριτήρια

Επιπλέον των οριακών τιμών έκπλυσης που αναφέρονται στο τμήμα 2.3.1, τα κοκκώδη απόβλητα πρέπει να ανταποκρίνονται και στα ακόλουθα κριτήρια:

| Παράμετρος                          | Τιμές                    |
|-------------------------------------|--------------------------|
| TOC (ολικός οργανικός άνθρακας)     | 5 % (*)                  |
| pH                                  | Κατ' ελάχιστον 6,0       |
| ANC (ικανότητα εξουδετέρωσης οξέων) | Αξιολογείται υποχρεωτικά |

(\*) Εάν δεν επιτευχθεί η τιμή αυτή, η αρμόδια αρχή μπορεί να δέχεται υψηλότερη οριακή τιμή, εφόσον η τιμή DOC σε pH7 ανέρχεται σε 800 mg/kg, σε L/S = 10 l/kg, είτε στο pH του υλικού ή σε τιμή pH μεταξύ 7,5 και 8,0.

Τα κράτη μέλη καθορίζουν κριτήρια που να εξασφαλίζουν ότι τα απόβλητα διαθέτουν επαρκή φυσική σταθερότητα και φέρουσα ικανότητα.

Τα κράτη μέλη πρέπει να καθορίζουν κριτήρια που να εξασφαλίζουν ότι τα επικίνδυνα συμπαγή απόβλητα είναι σταθερά και μη ενεργά πριν από την αποδοχή τους σε χώρους υγειονομικής ταφής για τα μη επικίνδυνα απόβλητα.

### 2.3.3. Απόβλητα αμιάντου

Τα υλικά κατασκευών που περιέχουν αμιάντο και άλλα κατάλληλα απόβλητα που περιέχουν αμιάντο μπορούν να εναποτίθενται δίχως δοκιμές σε χώρους υγειονομικής ταφής για τα μη επικίνδυνα απόβλητα σύμφωνα με το άρθρο 6 στοιχείο γ) σημείο iii) της οδηγίας για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων.

Οι χώροι υγειονομικής ταφής στους οποίους καταλήγουν τα υλικά κατασκευών που περιέχουν αμιάντο καθώς και άλλα κατάλληλα απόβλητα που περιέχουν αμιάντο πρέπει να ανταποκρίνονται στις ακόλουθες απαιτήσεις:

- τα απόβλητα δεν πρέπει να περιλαμβάνουν άλλες επικίνδυνες ουσίες πλην του δεσμευμένου αμιάντου, συμπεριλαμβανομένων των ινών που δεσμεύονται από δεσμευτικό παράγοντα ή έχουν συσκευασθεί σε πλαστικό,
- οι χώροι υγειονομικής ταφής δέχονται αποκλειστικά και μόνο υλικά κατασκευών που περιέχουν αμιάντο καθώς και άλλα κατάλληλα απόβλητα αμιάντου. Τα απόβλητα αυτά μπορεί επίσης να εναποτίθενται σε χωριστή κυψέλη του χώρου υγειονομικής ταφής για τα μη επικίνδυνα απόβλητα, εφόσον θεωρηθεί ότι ο χώρος αυτός είναι επαρκώς αυτόνομος,
- προκειμένου να αποφεύγεται η διάχυση των ινών, η ζώνη εναπόθεσης καλύπτεται με κατάλληλο υλικό καθημερινά και πριν από εκάστη διαδικασία συμπίεσης, ενώ, επιπλέον, εάν τα απόβλητα δεν είναι συσκευασμένα, καταβρέχεται διά ψεκασμού σε τακτά χρονικά διαστήματα,
- στο χώρο υγειονομικής ταφής ή στην αντίστοιχη κυψέλη, τοποθετείται τελικό κάλυμμα ώστε να αποφεύγεται η διάχυση των ινών,
- απαγορεύεται η εκτέλεση εργασιών στο χώρο υγειονομικής ταφής ή στην αντίστοιχη κυψέλη, οι οποίες θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε απελευθέρωση ινών (π.χ. διάτρηση οπών),
- μετά τον παροπλισμό της εγκατάστασης, διατηρείται σχέδιο της τοποθεσίας του χώρου υγειονομικής ταφής ή της κυψέλης, στο οποίο αναφέρεται ότι έχουν εναποτεθεί απόβλητα αμιάντου,
- λαμβάνονται τα αναγκαία μέτρα ώστε να περιορίζονται οι πιθανές χρήσεις γης μετά τον παροπλισμό του χώρου υγειονομικής ταφής ώστε να αποφεύγεται οιαδήποτε επαφή του ανθρώπου με τα απόβλητα,

για τους χώρους υγειονομικής ταφής στους οποίους εναποτίθενται αποκλειστικά και μόνον κατασκευαστικά υλικά που περιέχουν αμιάντο, οι απαιτήσεις που ορίζονται στο παράρτημα I σημεία 3.2 και 3.3 της οδηγίας για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων μπορεί να περιορίζονται, εφόσον εξασφαλίζεται η τήρηση των ως άνω απαιτήσεων.

## 2.4. Κριτήρια για απόβλητα που γίνονται δεκτά σε χώρους υγειονομικής ταφής επικινδύνων αποβλήτων

### 2.4.1. Οριακές τιμές έκπλυσης

Οι ακόλουθες οριακές τιμές έκπλυσης ισχύουν για κοκκώδη απόβλητα που γίνονται δεκτά σε χώρους υγειονομικής ταφής επικινδύνων αποβλήτων, υπολογιζόμενες σε  $L/S = 2$  και  $10$  l/kg για τη συνολική διαρροή και εκφραζόμενες άμεσα σε mg/l για τη δοκιμή  $C_0$  (πρώτο έκπλυμα της δοκιμής διήθησης σε  $L/S = 0,1$  l/kg). Τα κοκκώδη απόβλητα περιλαμβάνουν όλα τα απόβλητα που δεν θεωρούνται συμπαγή. Τα κράτη μέλη πρέπει να καθορίζουν τις μεθόδους και τις αντίστοιχες οριακές τιμές που θα πρέπει να χρησιμοποιούνται, από τον ακόλουθο πίνακα.

| Συστατικό | $L/S = 2$ l/kg   | $L/S = 10$ l/kg  | $C_0$<br>(δοκιμή διήθησης) |
|-----------|------------------|------------------|----------------------------|
|           | mg/kg ξηρά ουσία | mg/kg ξηρά ουσία | mg/l                       |
| As        | 6                | 25               | 3                          |
| Ba        | 100              | 300              | 60                         |
| Cd        | 3                | 5                | 1,7                        |
| Cr σύνολο | 25               | 70               | 15                         |
| Cu        | 50               | 100              | 60                         |
| Hg        | 0,5              | 2                | 0,3                        |
| Mo        | 20               | 30               | 10                         |
| Ni        | 20               | 40               | 12                         |
| Pb        | 25               | 50               | 15                         |

| Συστατικό      | L/S = 2 l/kg     | L/S = 10 l/kg    | $C_0$<br>(δοκιμή διήθησης) |
|----------------|------------------|------------------|----------------------------|
|                | mg/kg ξηρά ουσία | mg/kg ξηρά ουσία | mg/l                       |
| Sb             | 2                | 5                | 1                          |
| Se             | 4                | 7                | 3                          |
| Zn             | 90               | 200              | 60                         |
| Ιόντα χλωρίου  | 17 000           | 25 000           | 15 000                     |
| Ιόντα φθορίου  | 200              | 500              | 120                        |
| Θειικά ανιόντα | 25 000           | 50 000           | 17 000                     |
| DOC (*)        | 480              | 1 000            | 320                        |
| TDS (**)       | 70 000           | 100 000          | —                          |

(\*) Εάν τα απόβλητα δεν ανταποκρίνονται στις τιμές αυτές για την παράμετρο DOC στη δική τους τιμή pH, είναι δυνατόν να αποτελούν αντικείμενο δοκιμών σε L/S = 10 l/kg και σε pH 7,5-8,0. Τα απόβλητα θεωρείται ότι ανταποκρίνονται προς τα κριτήρια αποδοχής για το DOC, εάν τα αποτελέσματα του ως άνω ποσοτικού προσδιορισμού δεν υπερβαίνουν τα 1 000 mg/kg. [Διατίθεται σχέδιο ανάλογης μεθόδου βάσει του prEN 14429 (σχέδιο ευρωπαϊκού προτύπου 14429)].

(\*\*) Οι τιμές για την παράμετρο TDS μπορούν να χρησιμοποιούνται εναλλακτικά προς τις τιμές για τα θειικά ανιόντα και τα ιόντα χλωρίου.

Τα κράτη μέλη πρέπει να καθορίζουν κριτήρια ώστε τα συμπαγή απόβλητα να εξασφαλίζουν επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος που να ανταποκρίνεται στις ως άνω οριακές τιμές.

#### 2.4.2. Άλλα κριτήρια

Επιπλέον των οριακών τιμών που αναφέρονται στο τμήμα 2.4.1, τα επικίνδυνα απόβλητα πρέπει να ανταποκρίνονται και στα ακόλουθα κριτήρια:

| Παράμετρος                          | Τιμές                    |
|-------------------------------------|--------------------------|
| LOI (*)                             | 10 %                     |
| TOC (*)                             | 6 % (**)                 |
| ANC (ικανότητα εξουδετέρωσης οξέων) | Αξιολογείται υποχρεωτικά |

(\*) Χρησιμοποιείται είτε η παράμετρος LOI είτε η παράμετρος TOC.

(\*\*) Εάν δεν επιτυγχάνεται η τιμή αυτή, οι αρμόδιες αρχές μπορούν να εγκρίνουν υψηλότερη οριακή τιμή, εφόσον επιτυγχάνεται η τιμή των 1 000 mg/kg για την παράμετρο DOC σε L/S = 10 l/kg, είτε στο pH του υλικού ή σε τιμή pH μεταξύ 7,5 και 8,0.

#### 2.5. Κριτήρια υπόγειας εναπόθεσης

Για την αποδοχή αποβλήτων σε χώρους υπόγειας εναπόθεσης, εκτελείται υποχρεωτικά αξιολόγηση της ασφάλειας για τον εκάστοτε χώρο σύμφωνα με το παράρτημα Α του παρόντος εγγράφου. Τα απόβλητα γίνονται δεκτά μόνον εφόσον είναι συμβατά με την αξιολόγηση ασφάλειας για το συγκεκριμένο χώρο.

Στους χώρους υπόγειας εναπόθεσης για τα αδρανή απόβλητα γίνονται δεκτά αποκλειστικά και μόνον απόβλητα που ανταποκρίνονται στα κριτήρια που καθορίζονται στο τμήμα 2.1.

Στους χώρους υπόγειας εναπόθεσης για τα μη επικίνδυνα απόβλητα γίνονται δεκτά αποκλειστικά και μόνον απόβλητα που ανταποκρίνονται στα κριτήρια που ορίζονται στο τμήμα 2.2 ή στο τμήμα 2.3.

Στους χώρους υπόγειας εναπόθεσης επικίνδυνων αποβλήτων, γίνονται δεκτά απόβλητα μόνον εφόσον δεν αντιφάσκουν προς την αξιολόγηση της ασφάλειας για το συγκεκριμένο χώρο. Στην περίπτωση αυτή, δεν ισχύουν τα κριτήρια που ορίζονται στο τμήμα 2.4. Ωστόσο, τα απόβλητα αποτελούν υποχρεωτικά αντικείμενο της διαδικασίας αποδοχής που ορίζεται στο τμήμα 1.

## 3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΗΣ

Οι δειγματοληψίες και οι δοκιμές για το βασικό χαρακτηρισμό και τον έλεγχο συμμόρφωσης εκτελούνται από ανεξάρτητους και έχοντας τα απαιτούμενα προσόντα φορείς και πρόσωπα. Τα αντίστοιχα εργαστήρια πρέπει να διαθέτουν αποδεδειγμένη πείρα σχετικά με τις δοκιμές αποβλήτων και τις αναλύσεις, καθώς και αποτελεσματικό σύστημα διασφάλισης ποιότητας.

Τα κράτη μέλη δύνανται να αποφασίζουν ότι:

1. η δειγματοληψία δύνανται να διεξάγεται από τους παραγωγούς των αποβλήτων ή τους χειριστές τους, υπό την προϋπόθεση ότι η επαρκής επίβλεψη από ανεξάρτητους και έχοντας τα απαιτούμενα προσόντα φορείς ή πρόσωπα διασφαλίζει ότι επιτυγχάνονται οι στόχοι της παρούσας οδηγίας·
2. η δοκιμή των αποβλήτων δύνανται να διεξάγεται από τους παραγωγούς ή τους χειριστές τους, εφόσον έχουν συστήσει κατάλληλο σύστημα διασφάλισης της ποιότητας, συμπεριλαμβανομένου του περιοδικού ανεξάρτητου ελέγχου.

Για το χρονικό διάστημα κατά το οποίο δεν διατίθεται πρότυπο της CEN ως επίσημο ευρωπαϊκό πρότυπο, τα κράτη μέλη καλούνται να χρησιμοποιήσουν είτε εθνικά πρότυπα, είτε το σχέδιο του προτύπου της CEN όταν καταλήξει σε πρόταση ευρωπαϊκού προτύπου.

Εν προκειμένω, χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες μέθοδοι:

## Δειγματοληψία

Για τις δειγματοληψίες των αποβλήτων, για βασικό χαρακτηρισμό, έλεγχο συμμόρφωσης και επιτόπιες δοκιμές επαλήθευσης καταρτίζεται πρόγραμμα δειγματοληψιών σύμφωνα με το μέρος 1 του αντιστοιχίου προτύπου για τις δειγματοληψίες που τελεί υπό εκπόνηση από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN).

## Γενικές ιδιότητες των αποβλήτων

|            |   |
|------------|---|
| EN 13137   | Προσδιορισμός της παραμέτρου TOC στο νερό, την ιλύ και τα ιζήματα   |
| prEN 14346 | (Πρόταση ευρωπαϊκού προτύπου) Υπολογισμός ξηράς ουσίας με προσδιορισμό των ξηρών καταλοίπων και της περιεκτικότητας σε νερό |

## Δοκιμές έκπλυσης

|              |   |
|--------------|---|
| prEN 14405   | Δοκιμή εκπλυσιμότητας — Δοκιμή ανοδικής διήθησης (δοκιμή ανοδικής διήθησης για ανόργανα συστατικά)  |
| EN 12457/1-4 | Έκπλυση — Δοκιμή συμμόρφωσης για την έκπλυση κοκκωδών αποβλήτων υλικών και ιλύων<br>Μέρος 1: L/S = 2 l/kg, μέγεθος σωματιδίου < 4 mm<br>Μέρος 2: L/S = 10 l/kg, μέγεθος σωματιδίου < 4 mm<br>Μέρος 3: L/S = 2 und 8 l/kg, μέγεθος σωματιδίου < 4 mm<br>Μέρος 4: L/S = 10 l/kg, μέγεθος σωματιδίου < 10 mm |

## Χώνευση ακατέργαστων αποβλήτων

|          |  |
|----------|--|
| EN 13657 | Χώνευση και εν συνεχεία προσδιορισμός του τμήματος των διαλυτών στοιχείων σε βασικό ύδωρ (μερική χώνευση των στερεών αποβλήτων πριν από τη στοιχειακή ανάλυση, αφήνοντας άθικτη τη μήτρα πυριτίου)   |
| EN 13656 | Χώνευση που υποβοηθείται από μικροκύματα με μείγμα υδροφθορικού (HF), νιτρικού (HNO <sub>3</sub> ) και υδροχλωρικού (HCl) οξέος για εν συνεχεία προσδιορισμό των στοιχείων (συνολική χώνευση των στερεών αποβλήτων πριν από τη στοιχειακή ανάλυση) |

## Ανάλυση

|            |  |
|------------|--|
| ENV 12506  | Ανάλυση εκπλυμάτων — καθορισμός pH, As, Ba, Cd, Cl, Co, Cr, Cr VI, Cu, Mo, Ni, NO <sub>2</sub> , Pb, S σύνολο SO <sub>4</sub> , V και Zn (ανάλυση ανόργανων συστατικών των στερεών αποβλήτων ή/και του εκπλύματός τους· μείζονα, ελάσσονα και γχοστοιχεία) |
| ENV 13370  | Ανάλυση εκπλυμάτων — Προσδιορισμός αμμωνίου, AOX, αγωγιμότητας, Hg, δείκτη φαινόλης, TOC, ευχερώς αποδεσμευόμενου CN, F [ανάλυση ανόργανων συστατικών στερεών αποβλήτων ή/και των εκπλυμάτων τους (ανιόντα)]   |
| prEN 14039 | Προσδιορισμός περιεκτικότητας σε υδρογονάνθρακες C10-C40 με αέριο χρωματογραφία  |

Ο κατάλογος αυτός τροποποιείται μόλις είναι διαθέσιμα περισσότερα πρότυπα της CEN.

Για δοκιμές και αναλύσεις, για τις οποίες δεν υφίστανται, ακόμα, πρότυπα της CEN, οι χρησιμοποιούμενες μέθοδοι πρέπει να εγκρίνονται από τις αρμόδιες αρχές.

## Προσάρτημα Α

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΔΟΧΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ ΥΠΟΓΕΙΑΣ ΕΝΑΠΟΘΕΣΗΣ**

## 1. Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΕ Ο,ΤΙ ΑΦΟΡΑ ΤΗΝ ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΝΑΠΟΘΕΣΗ: ΟΛΟΙ ΟΙ ΤΥΠΟΙ

## 1.1. Η σημασία των γεωλογικών φραγμών

Η απομόνωση των αποβλήτων από τη βιόσφαιρα αποτελεί τον τελικό στόχο της οριστικής εναπόθεσης αποβλήτων σε υπόγειους χώρους. Τα απόβλητα, οι αντίστοιχοι γεωλογικοί φραγμοί και κοιλότητες, συμπεριλαμβανομένων οιωνδήποτε τεχνητών κατασκευών, αποτελούν σύστημα το οποίο από κοινού με όλες τις άλλες τεχνικές πτυχές πρέπει να ανταποκρίνεται στις αντίστοιχες απαιτήσεις.

Οι απαιτήσεις της οδηγίας-πλαίσιο για το νερό (2000/60/ΕΚ) πληρούνται μόνον εφόσον αποδεικνύεται η μακροπρόθεσμη ασφάλεια των εγκαταστάσεων (βλέπε τιμήμα 1.2.7). Το άρθρο 11 παράγραφος 3 στοιχείο ι) της οδηγίας 2000/60/ΕΚ εν γένει απαγορεύει την άμεση αποβολή ρύπων στα υπόγεια ύδατα. Το άρθρο 4 παράγραφος 1 στοιχείο β) σημείο ι) της οδηγίας 2000/60/ΕΚ υποχρεώνει τα κράτη μέλη να λαμβάνουν μέτρα ώστε να εξασφαλίζεται η πρόληψη της υποβάθμισης των υπογείων υδάτων.

## 1.2. Η αξιολόγηση των κινδύνων για τον εκάστοτε χώρο

Η αξιολόγηση των κινδύνων καθιστά υποχρεωτικό το χαρακτηρισμό:

- των κινδύνων (εν προκειμένω τα εναποτιθέμενα απόβλητα),
- των υποδοχέων (εν προκειμένω η βιόσφαιρα και κατά πάσα πιθανότητα τα υπόγεια ύδατα),
- των δόδων μέσω των οποίων οι ουσίες από τα απόβλητα ενδέχεται να καταλήξουν στη βιόσφαιρα, και
- των επιπτώσεων από τις ουσίες που ενδέχεται να καταλήξουν στη βιόσφαιρα.

Τα κριτήρια αποδοχής για την υπόγεια εναποθήκευση προκύπτουν, μεταξύ άλλων, από την ανάλυση της βραχώδους μάζας υποδοχής, κατά τρόπο που να επιβεβαιώνεται ότι δεν παρατηρούνται στη συγκεκριμένη τοποθεσία οι συνθήκες που αναφέρονται στο παράρτημα Ι της οδηγίας για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων (εξαιρουμένων των σημείων 2, 3, 4 και 5 του παραρτήματος Ι).

Τα κριτήρια αποδοχής για την υπόγεια εναποθήκευση εφαρμόζονται ως προς τις τοπικές συνθήκες. Προς τούτο, απαιτείται να αποδεικνύεται η καταλληλότητα των γεωλογικών στρωμάτων για την υπόγεια εναποθήκευση, πράγμα το οποίο συνεπάγεται αξιολόγηση των κινδύνων σχετικά με τη συγκράτηση των αποβλήτων, λαμβάνοντας υπόψη συνολικά το σύστημα των αποβλήτων, τις κατασκευαστικές δομές και κοιλότητες, καθώς και το κυρίως σώμα της βραχώδους μάζας υποδοχής.

Η αξιολόγηση των κινδύνων για τον εκάστοτε χώρο οιαδήποτε εγκατάστασης πρέπει να πραγματοποιείται τόσο για το στάδιο λειτουργίας, όσο και για το μετά τη λειτουργία στάδιο. Από τις αξιολογήσεις αυτές, προκύπτουν ενδεχομένως τα αναγκαία μέτρα ελέγχου και ασφάλειας, ενώ παράλληλα διαμορφώνονται τα αντίστοιχα κριτήρια αποδοχής.

Εκπονείται ολοκληρωμένη ανάλυση για την αξιολόγηση των επιδόσεων, συμπεριλαμβανομένων των ακόλουθων στοιχείων:

1. Γεωλογική αξιολόγηση
2. Γεωμηχανική αξιολόγηση
3. Υδρογεωλογική αξιολόγηση
4. Γεωχημική αξιολόγηση
5. Αξιολόγηση των επιπτώσεων στη βιόσφαιρα
6. Αξιολόγηση του σταδίου λειτουργίας
7. Μακροπρόθεσμη αξιολόγηση
8. Αξιολόγηση των επιπτώσεων όλων των επιφανειακών εγκαταστάσεων του συγκεκριμένου χώρου.

## 1.2.1. Γεωλογική αξιολόγηση

Απαιτείται ενδελεχής έρευνα ή γνώση των γεωλογικών δεδομένων της τοποθεσίας. Εν προκειμένω, περιλαμβάνονται έρευνες και αναλύσεις σχετικά με το είδος των πετρωμάτων, το έδαφος και την τοπογραφία της περιοχής. Η γεωλογική αξιολόγηση θα πρέπει να αποδεικνύει την καταλληλότητα του χώρου για υπόγεια εναποθήκευση. Θα πρέπει να περιλαμβάνεται η θέση, η συχνότητα και η δομή κάθε είδους ρωγμών ή ρηγμάτων στα περιβάλλοντα γεωλογικά στρώματα και οι πιθανές επιπτώσεις των σεισμικών δραστηριοτήτων στις δομές αυτές. Παράλληλα, πρέπει να εξετάζονται εναλλακτικές θέσεις για το χώρο υγειονομικής ταφής.

### 1.2.2. Γεωμηχανική αξιολόγηση

Η σταθερότητα των κοιλοτήτων πρέπει να αποδεικνύεται με τη διενέργεια των ενδεικτικών ερευνών και προβλέψεων. Τα εναποτιθέμενα απόβλητα αποτελούν μέρος της ως άνω αξιολόγησης. Οι διαδικασίες θα πρέπει να αναλύονται και να τεκμηριώνονται συστηματικά.

Πρέπει να αποδειχθεί ότι:

1. κατά τη διάρκεια και μετά τη δημιουργία των κοιλοτήτων, δεν αναμένεται να παρατηρηθεί μείζονος σημασίας παραμόρφωση είτε στην κοιλότητα αυτή καθαυτή, είτε στην επιφάνεια του εδάφους, που θα μπορούσε να έχει ως αποτέλεσμα να παρεμποδίζεται η δυνατότητα λειτουργίας της υπόγειας εναποθήκευσης ή να προκύψουν διόδοι προς τη βιόσφαιρα·
2. η φέρουσα ικανότητα φορτίου της κοιλότητας επαρκεί για να αποφεύγεται η κατάρρευση κατά τη λειτουργία·
3. τα εναποτιθέμενα υλικά είναι αρκούντως σταθερά ώστε να εξασφαλίζεται η συμβατότητά τους προς τις γεωμηχανικές ιδιότητες της βραχώδους μάζας υποδοχής.

### 1.2.3. Υδρογεωλογική αξιολόγηση

Απαιτείται διεξοδική έρευνα των υδραυλικών ιδιοτήτων για να αξιολογηθεί το διάγραμμα ροής των υπογείων υδάτων στα περιβάλλοντα γεωλογικά στρώματα βάσει των πληροφοριών για την υδραυλική αγωγιμότητα της βραχώδους μάζας, τις ρωγμές και τις υδραυλικές βαθμίδες.

### 1.2.4. Γεωχημική αξιολόγηση

Απαιτείται αναλυτική διερεύνηση της σύνθεσης των πετρωμάτων και των υπογείων υδάτων ώστε να αξιολογηθεί η σημερινή σύσταση των υπογείων υδάτων και η πιθανή εξέλιξή της στο μέλλον, η φύση και η αφθονία ορυκτών υλικών που θα μπορούσαν να συμβάλλουν στην έμφραξη των ρωγμών, καθώς και ποσοτική μεταλλειολογική περιγραφή της βραχώδους μάζας υποδοχής. Παράλληλα θα πρέπει να αξιολογείται η επίπτωση των πιθανών αλλαγών των αποβλήτων στο γεωχημικό σύστημα.

### 1.2.5. Αξιολόγηση των επιπτώσεων στη βιόσφαιρα

Απαιτείται να διερευνηθούν οι επιπτώσεις που ενδέχεται να έχει η υπόγεια εναποθήκευση αποβλήτων στη βιόσφαιρα. Θα πρέπει να πραγματοποιούνται μελέτες της αρχικής κατάστασης, ώστε να προσδιορίζονται τα αρχικά επίπεδα των αντίστοιχων ουσιών που παρατηρούνται υπό φυσιολογικές συνθήκες στη συγκεκριμένη τοποθεσία.

### 1.2.6. Αξιολόγηση του σταδίου λειτουργίας

Για το στάδιο λειτουργίας, η ανάλυση θα πρέπει να αποδεικνύει:

1. τη σταθερότητα των κοιλοτήτων σύμφωνα με το σημείο 1.2.2·
2. ότι δεν υφίστανται απαράδεκτοι κίνδυνοι δημιουργίας διόδου μεταξύ των αποβλήτων και της βιόσφαιρας·
3. ότι δεν υφίστανται απαράδεκτοι κίνδυνοι για τη λειτουργία της εκάστοτε εγκατάστασης.

Κατά την εξέταση της ασφάλειας λειτουργίας, πραγματοποιείται συστηματική ανάλυση της λειτουργίας της εκάστοτε εγκατάστασης βάσει των ειδικών δεδομένων που καταχωρούνται για την απογραφή των αποβλήτων, τη διαχείριση της εγκατάστασης και το σύστημα λειτουργίας. Πρέπει να αποδεικνύεται ότι τα απόβλητα δεν αντιδρούν με τη βραχώδη μάζα με οποιονδήποτε χημικό ή φυσικό τρόπο που θα μπορούσε να επηρεάσει αρνητικά την αντοχή και τη στεγανότητα των πετρωμάτων και να θέσει σε κίνδυνο την ίδια την αποθήκευση. Για τους λόγους αυτούς, επιπλέον των αποβλήτων που απαγορεύονται βάσει του άρθρου 5 παράγραφος 3 της οδηγίας για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων, δεν γίνονται δεκτά τα απόβλητα για τα οποία υπάρχει κίνδυνος αυθόρμητης ανάφλεξης υπό τις συνθήκες αποθήκευσης (θερμοκρασία, υγρασία), τα αεριούχα προϊόντα, τα πηκτικά απόβλητα και τα απόβλητα που προέρχονται από τη συλλογή με τη μορφή μη ταυτοποιημένων μειγμάτων.

Θα πρέπει να προσδιορίζονται τα ιδιαίτερα συμβάντα τα οποία είναι δυνατόν να οδηγήσουν σε δημιουργία διόδου μεταξύ των αποβλήτων και της βιόσφαιρας κατά το στάδιο λειτουργίας. Οι επιμέρους τύποι κινδύνων κατά τη λειτουργία θα πρέπει να συνοψίζονται σε συγκεκριμένες κατηγορίες. Παράλληλα, θα πρέπει να αξιολογούνται οι πιθανές τους επιπτώσεις. Θα πρέπει να αποδεικνύεται ότι δεν υφίσταται απαράδεκτος κίνδυνος διαρροής κατά τη λειτουργία. Θα πρέπει να προβλέπονται μέτρα αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων.

### 1.2.7. Μακροπρόθεσμη αξιολόγηση

Προκειμένου να εξασφαλίζεται η συμμόρφωση προς τους στόχους της αιφώρου υγειονομικής ταφής αποβλήτων, η αξιολόγηση των κινδύνων θα πρέπει να καλύπτει το θέμα αυτό και μακροπρόθεσμα. Πρέπει να εξασφαλίζεται ότι δεν θα δημιουργηθούν διόδοι προς τη βιόσφαιρα μακροπρόθεσμα και μετά την περάτωση της λειτουργίας των εγκαταστάσεων υπόγειας εναποθήκευσης.



Οι φραγμοί στους χώρους υπόγειας εναποθήκευσης (π.χ. η ποιότητα των αποβλήτων, οι κατασκευαστικές δομές, η επαπλήρωση και η σφράγιση των φρεάτων και των διατρημάτων), η ποιότητα της βραχώδους μάζας υποδοχής, τα περιβάλλοντα γεωλογικά στρώματα και η υπερφόρτωση θα πρέπει να αξιολογούνται ποσοτικά μακροπρόθεσμα και να εκτιμώνται βάσει των δεδομένων για τη συγκεκριμένη τοποθεσία ή λαμβάνοντας υπόψη επαρκώς συντηρητικές υποθέσεις. Οι γεωχημικές και γεωυδρολογικές συνθήκες, όπως η ροή των υπογείων υδάτων (βλέπε τμήματα 1.2.3 και 1.2.4), η αποτελεσματικότητα των φραγμών, η φυσική εξασθένηση, καθώς και η έκλυση των εναποτιθέμενων αποβλήτων, θα λαμβάνονται δεόντως υπόψη.

Η μακροπρόθεσμη ασφάλεια των εγκαταστάσεων υπόγειας εναποθήκευσης αποδεικνύεται από αξιολόγηση της ασφάλειας, η οποία περιλαμβάνει περιγραφή της αρχικής κατάστασης σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή (παραδείγματος χάρη κατά τον παροπλισμό), ακολουθούμενη από σενάριο το οποίο σκιαγραφεί τις σημαντικές αλλαγές που θεωρούνται αναμενόμενες με την πάροδο του γεωλογικού χρόνου. Τέλος, οι επιπτώσεις της διαρροής των αντίστοιχων ουσιών από τις εγκαταστάσεις υπόγειας εναποθήκευσης θα πρέπει να αξιολογούνται ως προς διαφορετικά σενάρια τα οποία να αντανακλούν τις πιθανές μακροπρόθεσμες εξελίξεις της βιόσφαιρας, της γεώσφαιρας και των εγκαταστάσεων υπόγειας εναποθήκευσης.

Λόγω του περιορισμένου χρόνου ζωής τους, τα δοχεία και η εσωτερική επένδυση του τοιχώματος των κοιλοτήτων δεν θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την αξιολόγηση των μακροπρόθεσμων κινδύνων λόγω της εναπόθεσης αποβλήτων.

#### 1.2.8. Αξιολόγηση των επιπτώσεων στις επιφανειακές εγκαταστάσεις υποδοχής

Μολονότι τα απόβλητα που καταλήγουν σε κάποιο χώρο υγειονομικής ταφής ενδέχεται να προορίζονται για υπόγεια διάθεση, θα πρέπει καταρχήν να εκφορτώνονται, να υφίστανται δοκιμές και, ενδεχομένως, να αποθηκεύονται επιφανειακά, πριν να καταλήξουν στον τελικό προορισμό τους. Οι εγκαταστάσεις υποδοχής θα πρέπει να σχεδιάζονται και να τίθενται σε λειτουργία κατά τρόπο που να αποφεύγεται κάθε κίνδυνος για την υγεία του ανθρώπου και το τοπικό περιβάλλον. Κατά τα άλλα, θα πρέπει να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις που ισχύουν για οιαδήποτε άλλη εγκατάσταση υποδοχής αποβλήτων.

#### 1.2.9. Αξιολόγηση άλλων κινδύνων

Για να εξασφαλιστεί η προστασία των εργατών, τα απόβλητα θα πρέπει να εναποτίθενται σε εγκαταστάσεις υπόγειας εναποθήκευσης μόνον εφόσον διαχωρίζονται ασφαλώς από εξορυκτικές δραστηριότητες. Τα απόβλητα δεν θα πρέπει να γίνονται δεκτά εφόσον περιέχουν ή θα μπορούσαν να οδηγήσουν στη δημιουργία επικινδύνων στοιχείων, τα οποία, ενδεχομένως, θα ήταν δυνατόν να θέσουν σε κίνδυνο την υγεία του ανθρώπου (π.χ. σπόροι παθογόνων μολυσματικών οργανισμών).

## 2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΝΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ: ΟΛΟΙ ΟΙ ΤΥΠΟΙ

### 2.1. Εξαιρούμενα απόβλητα

Βάσει των τμημάτων 1.2.1 έως 1.2.8, απόβλητα τα οποία ενδεχομένως θα υποστούν ανεπιθύμητες φυσικές, χημικές ή βιολογικές μετατροπές μετά την εναπόθεσή τους, δεν θα πρέπει να καταλήγουν σε εγκαταστάσεις υπόγειας εναποθήκευσης. Μεταξύ αυτών, συμπεριλαμβάνονται:

- α) τα απόβλητα που αναφέρονται στο άρθρο 5 παράγραφος 3 της οδηγίας για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων·
- β) τα απόβλητα και τα δοχεία τους που, ενδεχομένως, μπορεί να αντιδράσουν με το νερό ή τη βραχώδη μάζα υποδοχής υπό τις συνθήκες αποθήκευσης, με αποτέλεσμα:
  - να μεταβάλλεται ο όγκος τους,
  - να δημιουργούνται αυτοαναφλέξιμες, τοξικές ή εκρηκτικές ουσίες ή αέρια, ή
  - οιοσδήποτε άλλες αντιδράσεις που θα μπορούσαν να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια λειτουργίας ή/και την ακεραιότητα των αντίστοιχων φραγμών.

Τα απόβλητα που είναι δυνατόν να αντιδράσουν μεταξύ τους πρέπει να ορίζονται και να ταξινομούνται σε ομάδες συμβατότητας· οι επιμέρους ομάδες συμβατότητας πρέπει να διαχωρίζονται στις εγκαταστάσεις εναποθήκευσης·

- γ) τα απόβλητα που δεν είναι βιοαποδομήσιμα·
- δ) τα λίαν οσμηρά απόβλητα·
- ε) τα απόβλητα που είναι δυνατόν να δημιουργήσουν μείγμα αερίων-αέρα που να είναι τοξικό ή εκρηκτικό. Εν προκειμένω, αναφέρονται τα απόβλητα τα οποία:
  - προκαλούν συγκεντρώσεις τοξικών αερίων λόγω της μερικής πίεσης των συστατικών τους,
  - οδηγούν σε συγκεντρώσεις, που μετά από την πλήρωση των δοχείων, υπερβαίνουν τουλάχιστον κατά 10 % τη συγκέντρωση που αντιστοιχεί στο χαμηλότερο όριο εκρηξης·

στ) τα απόβλητα που δεν είναι επαρκώς σταθερά ως προς τις γεωμηχανικές συνθήκες·

- ζ) τα απόβλητα που είναι αυτο- ή ακαριαίας ανάφλεξης υπό τις συνθήκες αποθήκευσης, τα αεριούχα προϊόντα, τα πτητικά απόβλητα, τα απόβλητα που προέρχονται από συλλογή με τη μορφή μη ταυτοποιημένων μειγμάτων·
- η) τα απόβλητα που περιέχουν ή θα μπορούσαν να ευνοήσουν την εμφάνιση παθογόνων σπόρων μολυσματικών οργανισμών [όπως ήδη προβλέπει το άρθρο 5 παράγραφος 3 στοιχείο γ) της οδηγίας για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων].

## 2.2. Κατάλογοι αποβλήτων που είναι κατάλληλα για υπόγεια εναποθήκευση

Αδρανή απόβλητα, επικίνδυνα και μη επικίνδυνα απόβλητα, που δεν εξαιρούνται βάσει των τμημάτων 2.1 και 2.2, μπορούν να θεωρούνται κατάλληλα για υπόγεια εναποθήκευση.

Τα κράτη μέλη καλούνται να εκπονήσουν καταλόγους αποβλήτων που γίνονται δεκτά στις εγκαταστάσεις υπόγεια εναποθήκευσης, σύμφωνα με τις κατηγορίες που αναφέρονται στο άρθρο 4 της οδηγίας για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων.

## 2.3. Αξιολόγηση κινδύνων για τον εκάστοτε χώρο

Η αποδοχή των αποβλήτων σε συγκεκριμένο χώρο πρέπει να εξαρτάται από την προϋπόθεση ότι εκτελείται αξιολόγηση κινδύνων για αυτόν.

Οι αξιολογήσεις για τον εκάστοτε χώρο περιγράφονται στο τμήμα 1.2 για τα απόβλητα που γίνονται δεκτά σε εγκαταστάσεις υπόγεια εναποθήκευσης, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεικνύεται επαρκής απομόνωση από τη βιόσφαιρα. Θα πρέπει να τηρούνται τα αντίστοιχα κριτήρια υπό τις συνθήκες αποθήκευσης.

## 2.4. Όροι αποδοχής

Τα απόβλητα μπορούν να εναποτίθενται σε εγκαταστάσεις υπόγεια εναποθήκευσης μόνον εφόσον διαχωρίζονται ασφαλώς από εξορυκτικές δραστηριότητες.

Τα απόβλητα που ενδέχεται να αντιδράσουν μεταξύ τους πρέπει να προσδιορίζονται και να ταξινομούνται σε κατηγορίες συμβατότητας· οι επιμέρους κατηγορίες συμβατότητας πρέπει να διαχωρίζονται στις εγκαταστάσεις εναποθήκευσης.

## 3. ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ: ΑΛΑΤΩΡΥΧΕΙΑ

### 3.1. Η σημασία των γεωλογικών φραγμών

Όσον αφορά τη φιλοσοφία περί ασφάλειας για τα αλατωρυχεία, τα πετρώματα που περιβάλλουν τα απόβλητα καλούνται να διαδραματίσουν διττό ρόλο:

- αφενός λειτουργούν ως βραχώδης μάζα υποδοχής στην οποία ενθυλακώνονται τα απόβλητα,
- από κοινού με τα υπέρ και υποκείμενα στρώματα στεγανών πετρωμάτων (π.χ. ανυδρίτες), λειτουργούν ως γεωλογικός φραγμός που παρεμποδίζει την είσοδο υπογείων υδάτων στο χώρο υγειονομικής ταφής και, όπου αυτό είναι απαραίτητο, παρεμποδίζει τη διαρροή υγρών ή την έκλυση αερίων από την περιοχή εναπόθεσης των αποβλήτων. Τα φρέατα και τα γεωτρήματα, που ενδεχομένως διαπερνούν το γεωλογικό αυτό φράγμα, πρέπει να σφραγίζονται κατά τη λειτουργία, ώστε να αποφεύγεται οιαδήποτε είσοδος υδάτων, και να παραμένουν ερμητικά κλειστά μετά την περάτωση της λειτουργίας των υπόγειων χώρων υγειονομικής ταφής. Εάν είναι ενδεχόμενο οι εξορυκτικές δραστηριότητες να συνεχισθούν και μετά την περάτωση της λειτουργίας του χώρου υγειονομικής ταφής των αποβλήτων, η περιοχή εναπόθεσης πρέπει, αφ' ης στιγμής παύσει η λειτουργία του χώρου υγειονομικής ταφής των αποβλήτων, να σφραγίζεται με υδατοστεγές φράγμα, το οποίο να κατασκευάζεται υπολογίζοντας την υδραυλική πίεση λειτουργίας συναρτήσεως του βάρους, ώστε ύδατα, που τυχόν θα παρεισφρήσουν στα ορυχεία που εξακολουθούν να λειτουργούν, να μην διεισδύουν στην περιοχή εναπόθεσης των αποβλήτων,
- στα αλατωρυχεία, το άλας θεωρείται ότι εξασφαλίζει πλήρη απομόνωση. Τα απόβλητα θα έρχονται σε επαφή με τη βιόσφαιρα μόνο σε περίπτωση ατυχήματος ή γεωλογικού συμβάντος με την πάροδο του χρόνου, όπως η μετακίνηση του εδάφους ή η διάβρωση (για παράδειγμα, λόγω της ανύψωσης της στάθμης των θαλασσιών υδάτων). Τα απόβλητα, εν προκειμένω, πρέπει να θεωρείται πιθανόν ότι θα μεταβληθούν κατά την εναποθήκευσή τους, ενώ παράλληλα θα πρέπει να εξετάζονται οι συνέπειες αναλόγων σεναρίων για αποτυχίες του συστήματος.

### 3.2. Μακροπρόθεσμη αξιολόγηση

Για να αποδειχθεί ότι οι εγκαταστάσεις υπόγεια εναπόθεσης σε περιοχή με ορυκτά άλατα είναι μακροπρόθεσμα ασφαλείς, θα πρέπει καταρχήν να ορίζεται το αλατώδες πέτρωμα ως φράγμα. Το ορυκτό άλας εν γένει ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις περί στεγανότητας ως προς τα αέρια και τα υγρά, ενώ παράλληλα είναι, λόγω της συγκλίνουσας συμπεριφοράς του, σε θέση να ενθυλακώνει και να απομονώνει πλήρως τα απόβλητα στο τέλος της όλης διαδικασίας μετατροπής.

Η συγκλίνουσα συμπεριφορά του ορυκτού άλατος, ως εκ τούτου, δεν έρχεται σε αντίθεση με την απαίτηση για σταθερές κοιλότητες κατά το στάδιο της λειτουργίας. Η σταθερότητα είναι σημαντική ώστε να εξασφαλίζεται η ασφάλεια λειτουργίας και να διατηρείται η ακεραιότητα του γεωλογικού φράγματος εις το διηνεκές, με σκοπό να επιτυγχάνεται η συνεχής προστασία της βιόσφαιρας. Τα απόβλητα θα πρέπει να απομονώνονται πλήρως από τη βιόσφαιρα. Η ελεγχόμενη καθίζηση λόγω υπερφόρτωσης ή άλλων ελαττωμάτων θεωρείται μακροπρόθεσμα αποδεκτή μόνον εφόσον είναι δυνατόν να αποδειχθεί ότι οι μετατροπές δεν θα συνεπάγονται ρήγματα, θα διατηρηθεί η ακεραιότητα των γεωλογικών φραγμών και δεν θα δημιουργηθούν διόδοι που να επιτρέπουν την επαφή του νερού με τα απόβλητα ή τη διείσδυση αποβλήτων ή στοιχείων τους στη βιόσφαιρα.

## 4. ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ: ΣΚΛΗΡΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ

Η βαθιά ταφή σε σκληρό βράχο ορίζεται, εν προκειμένω, ως υπόγεια εναποθήκευση σε βάθος πολλών εκατοντάδων μέτρων, όπου ως ανθεκτικά πετρώματα εννοούνται οι πυριγενείς βράχοι, όπως ο γρανίτης και ο γνεύσιος, καθώς και ιζηματογενή πετρώματα, όπως οι ασβεστόλιθοι και οι ψαμμίτες.

#### 4.1. Η φιλοσοφία της ασφάλειας

Η βαθιά ταφή σε σκληρό βράχο αποτελεί εφικτό τρόπο για να αποφεύγεται η επιβάρυνση των μελλοντικών γενεών με ευθύνες για τα απόβλητα, δεδομένου ότι ανάλογες εγκαταστάσεις θα πρέπει να κατασκευάζονται κατά τρόπο ώστε να είναι παθητικές και να μην χρειάζονται συντήρηση. Επιπλέον, οι κατασκευές δεν θα πρέπει να παρεμποδίζουν την ανάκτηση των αποβλήτων ή τη δυνατότητα ανάληψης μελλοντικών διορθωτικών μέτρων. Παράλληλα, οι εγκαταστάσεις αυτές θα πρέπει να σχεδιάζονται κατά τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται ότι τυχόν αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις ή ευθύνες λόγω των δραστηριοτήτων των σημερινών γενεών δεν θα επιβαρύνουν τις μελλοντικές γενεές.

Το κύριο στοιχείο της φιλοσοφίας της ασφάλειας της υπόγειας εναποθήκευσης των αποβλήτων είναι η απομόνωσή τους από τη βιόσφαιρα, καθώς και η φυσική εξασθένηση οιασδήποτε ρύπων που είναι δυνατόν να διαρρεύσουν από τα απόβλητα. Έχουν ήδη προσδιορισθεί ορισμένοι τύποι επικίνδυνων ουσιών και αποβλήτων στους οποίους δεν θα πρέπει να εκτίθενται η κοινωνία και το περιβάλλον συνεχώς και για μεγάλες χρονικές περιόδους. Μεγάλη χρονική περίοδος, εν προκειμένω, σημαίνει πολλές χιλιάδες χρόνια. Ανάλογα επίπεδα προστασίας μπορούν να επιτυγχάνονται με την εναποθήκευση αποβλήτων σε μεγάλο βάθος σε σκληρά πετρώματα. Η βαθιά ταφή αποβλήτων σε ανθεκτικά πετρώματα μπορεί να πραγματοποιείται είτε σε παροπλισμένα ορυχεία, όπου έχουν παύσει οι εξορυκτικές δραστηριότητες, είτε σε νέες αποθηκευτικές εγκαταστάσεις.

Στην περίπτωση της αποθήκευσης σε σκληρό βράχο, δεν είναι δυνατή η πλήρης απομόνωση. Στην περίπτωση αυτή, είναι απαραίτητο να κατασκευάζεται υπόγειος αποθηκευτικός χώρος, ώστε η φυσική εξασθένηση μέσω των παρακείμενων γεωλογικών στρωμάτων να περιορίζει τις επιπτώσεις των ρύπων σε βαθμό που να μην έχουν οριστικές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Αυτό σημαίνει ότι η δυνατότητα του περιβάλλοντος να εξασθενεί και να υποβαθμίζει τους ρύπους καθορίζει κατά πόσον γίνεται αποδεκτή κάποια διαρροή από τέτοιου είδους εγκατάσταση.

Οι απαιτήσεις της οδηγίας-πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το νερό (2000/60/EK) πληρούνται μόνον εφόσον αποδεικνύεται ότι μακροπρόθεσμα η εγκατάσταση είναι ασφαλής (βλέπε τμήμα 1.2.7). Οι επιδόσεις του συστήματος βαθείας ταφής πρέπει να αξιολογούνται συνολικά, λαμβάνοντας υπόψη την εύρυθμη λειτουργία των επιμέρους στοιχείων του. Στις περιπτώσεις βαθείας ταφής σε σκληρό βράχο, οι αποθηκευτικοί χώροι πρέπει να βρίσκονται σε επίπεδο χαμηλότερο του υδροφόρου ορίζοντα. Το άρθρο 11 παράγραφος 3 στοιχείο ι) της οδηγίας απαγορεύει εν γένει την άμεση διοχέτευση ρύπων στα υπόγεια ύδατα. Το άρθρο 4 παράγραφος 1 στοιχείο β) σημείο ι) της οδηγίας απαιτεί τα κράτη μέλη να λαμβάνουν μέτρα ώστε να προλαμβάνεται η υποβάθμιση της κατάστασης των υπογείων υδάτων. Σε περίπτωση βαθείας ταφής αποβλήτων σε ανθεκτικά πετρώματα, η απαίτηση αυτή τηρείται εφόσον οι αποβολές επικίνδυνων ουσιών από τον αποθηκευτικό χώρο δεν φθάνουν στη βιόσφαιρα, συμπεριλαμβανομένων των ανωτέρων τμημάτων του συστήματος των υπογείων υδάτων που είναι προσπελάσιμα από τη βιόσφαιρα, σε ποσότητες ή συγκεντρώσεις που θα μπορούσαν να έχουν αρνητικές επιπτώσεις. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να αξιολογούνται τα κυκλώματα ροής των υδάτων προς και εντός της βιόσφαιρας. Παράλληλα, θα πρέπει να εκτιμώνται οι επιπτώσεις της ποικιλότητας στο γεωδραυλικό σύστημα.

Λόγω της μακροχρόνιας αποσύνθεσης των αποβλήτων, είναι δυνατόν να δημιουργηθούν αέρια στους αποθηκευτικούς χώρους βαθείας ταφής αποβλήτων σε σκληρά πετρώματα και στις αντίστοιχες κατασκευαστικές δομές. Κατά συνέπεια, αυτό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά το σχεδιασμό των χώρων που θα εξυπηρετούν τις εγκαταστάσεις βαθείας ταφής σε σκληρά πετρώματα.

## Προσάρτημα Β

**ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΤΑΦΗ ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ****Εισαγωγή**

Το σχήμα 1 συνοψίζει τις δυνατότητες υγειονομικής ταφής που προβλέπει η οδηγία για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων (LFD), καθώς και ορισμένα παραδείγματα υποκατηγοριών των κυρίων κατηγοριών χώρων ταφής. Ως αφετηρία (στην άνω αριστερή γωνία), αναφέρονται απόβλητα που θα πρέπει να αποτελέσουν αντικείμενο υγειονομικής ταφής. Σύμφωνα με το άρθρο 6 στοιχείο α), για τα περισσότερα από τα απόβλητα απαιτείται κάποια επεξεργασία πριν από την υγειονομική τους ταφή. Εν γένει, ο ορισμός της «επεξεργασίας» είναι σχετικά ευρύς, και, ως επί το πλείστον, αποτελεί θέμα των αρμοδίων αρχών στα κράτη μέλη. Θεωρείται ότι τα απόβλητα δεν ανήκουν σε καμία από τις κατηγορίες που αναφέρονται στο άρθρο 5 παράγραφος 3 της οδηγίας.

**Υγειονομική ταφή αδρανών αποβλήτων**

Το πρώτο ερώτημα που τίθεται είναι κατά πόσον τα συγκεκριμένα απόβλητα ταξινομούνται ή όχι ως επικίνδυνα απόβλητα. Εάν τα απόβλητα δεν είναι επικίνδυνα [σύμφωνα με την οδηγία περί επικινδύνων αποβλήτων (91/689/ΕΟΚ) και του ισχύοντος καταλόγου αποβλήτων], το επόμενο ερώτημα μπορεί να είναι κατά πόσον τα απόβλητα είναι αδρανή. Εάν ανταποκρίνονται στα κριτήρια περί αποβλήτων για χώρους υγειονομικής ταφής αδρανών αποβλήτων (κατηγορία Α, βλ. σχήμα 1 και πίνακα 1), τα συγκεκριμένα απόβλητα μπορούν να καταλήγουν σε χώρο υγειονομικής ταφής αδρανών αποβλήτων.

Άλλη εναλλακτική λύση για τα αδρανή απόβλητα είναι να τοποθετούνται σε χώρους υγειονομικής ταφής για τα μη επικίνδυνα απόβλητα, υπό την προϋπόθεση ότι ανταποκρίνονται στα αντίστοιχα κριτήρια (πράγμα που θα πρέπει να συμβαίνει).

**Υγειονομικοί χώροι ταφής μη επικινδύνων αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων των αντίστοιχων υποκατηγοριών**

Εάν τα απόβλητα δεν είναι ούτε επικίνδυνα ούτε αδρανή, λογικά θα πρέπει να είναι μη επικίνδυνα και θα πρέπει να καταλήγουν σε χώρο υγειονομικής ταφής μη επικινδύνων αποβλήτων. Τα κράτη μέλη δύνανται να καθορίζουν υποκατηγορίες χώρων υγειονομικής ταφής για τα μη επικίνδυνα απόβλητα, σύμφωνα με τις εθνικές στρατηγικές τους για τη διαχείριση των αποβλήτων, υπό την προϋπόθεση ότι πληρούνται και οι απαιτήσεις της οδηγίας για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων. Στο σχήμα 1 αναφέρονται τρεις μείζονες υποκατηγορίες χώρων υγειονομικής ταφής μη επικινδύνων αποβλήτων: χώροι υγειονομικής ταφής για ανόργανα απόβλητα με περιορισμένο οργανικό/βιοαποδομήσιμο περιεχόμενο (B1), χώροι υγειονομικής ταφής για οργανικά απόβλητα (B2) και χώροι υγειονομικής ταφής για ανάμικτα μη επικίνδυνα απόβλητα με υψηλή περιεκτικότητα τόσο οργανικών και βιοαποδομήσιμων, όσο και ανόργανων υλικών. Οι χώροι της κατηγορίας B1 μπορούν να υποδιαιρούνται περαιτέρω σε χώρους υγειονομικής ταφής για απόβλητα που δεν ανταποκρίνονται στα κριτήρια που αναφέρονται στο τμήμα 2.2 για τα ανόργανα μη επικίνδυνα απόβλητα που μπορεί να διατίθενται από κοινού με σταθερά, μη ενεργά επικίνδυνα απόβλητα (B1a), και σε χώρους για απόβλητα που ανταποκρίνονται στα κριτήρια αυτά (B1b). Οι χώροι της κατηγορίας B2 μπορεί π.χ. να υποδιαιρούνται περαιτέρω σε χώρους υγειονομικής ταφής βιοδραστικών αποβλήτων και σε χώρους υγειονομικής ταφής για αδρανέστερα και βιολογικώς επεξεργασμένα απόβλητα. Ορισμένα των κρατών μελών ενδέχεται να επιθυμούν περαιτέρω υποδιαίρεση των χώρων υγειονομικής ταφής για τα μη επικίνδυνα απόβλητα και είναι ενδεχόμενο, εντός εκάστης υποκατηγορίας, να ορίζονται χώροι υγειονομικής μονοταφής, καθώς και χώροι υγειονομικής ταφής για στερεοποιημένα/συμπαγή απόβλητα (βλέπε υποσημείωση του πίνακα 1). Τα κράτη μέλη δύνανται να εκπονούν κριτήρια αποδοχής ώστε να εξασφαλίζεται η ορθή κατανομή των μη επικινδύνων αποβλήτων στις επιμέρους υποκατηγορίες χώρων υγειονομικής ταφής μη επικινδύνων αποβλήτων. Εάν κρίνεται ανεπιθύμητη η περαιτέρω ταξινόμηση υποδιαίρεση των χώρων υγειονομικής ταφής για τα μη επικίνδυνα απόβλητα, όλα τα μη επικίνδυνα απόβλητα (εφόσον φυσικά τηρούνται οι διατάξεις των άρθρων 3 και 5 της οδηγίας για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων) μπορούν να καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής για ανάμικτα μη επικίνδυνα απόβλητα (κατηγορία B3).

**Τοποθέτηση σταθερών, μη ενεργών επικινδύνων αποβλήτων σε χώρους υγειονομικής ταφής για τα μη επικίνδυνα απόβλητα**

Εάν τα απόβλητα είναι επικίνδυνα (σύμφωνα με την οδηγία 91/689/ΕΟΚ και του ισχύοντος καταλόγου αποβλήτων), είναι πιθανόν λόγω της επεξεργασίας να ανταποκρίνονται στα κριτήρια για την τοποθέτηση σταθερών, μη ενεργών επικινδύνων αποβλήτων σε χώρους υγειονομικής ταφής για μη επικίνδυνα απόβλητα εντός κυψελών για ανόργανα απόβλητα με χαμηλό οργανικό/βιοαποδομήσιμο περιεχόμενο που να ανταποκρίνονται στα κριτήρια του τμήματος 2.2.2 (κατηγορία B1b). Τα απόβλητα ενδέχεται να είναι κοκκώδη (και να έχουν καταστεί χημικώς σταθερά) ή στερεοποιημένα/συμπαγή.

**Χώροι υγειονομικής ταφής για επικίνδυνα απόβλητα**

Εάν τα επικίνδυνα απόβλητα δεν ανταποκρίνονται στα κριτήρια για τοποθέτηση σε χώρο υγειονομικής ταφής της κατηγορίας B1b ή σε κυψέλη για μη επικίνδυνα απόβλητα, το επόμενο ερώτημα μπορεί να είναι κατά πόσον ανταποκρίνονται στα κριτήρια αποδοχής για χώρους υγειονομικής ταφής επικινδύνων αποβλήτων (κατηγορία C). Εάν ανταποκρίνονται στα κριτήρια, τα απόβλητα μπορούν να τοποθετούνται σε χώρο υγειονομικής ταφής για επικίνδυνα απόβλητα.

Εάν δεν ανταποκρίνονται στα κριτήρια αποδοχής για χώρους υγειονομικής ταφής επικινδύνων αποβλήτων, τα απόβλητα θα πρέπει να υφίστανται περαιτέρω επεξεργασία και να αποτελούν εκ νέου αντικείμενο δοκιμών με βάση τα εν λόγω κριτήρια έως ότου να εξασφαλιστεί η πλήρωση των καθιερωθέντων κριτηρίων.

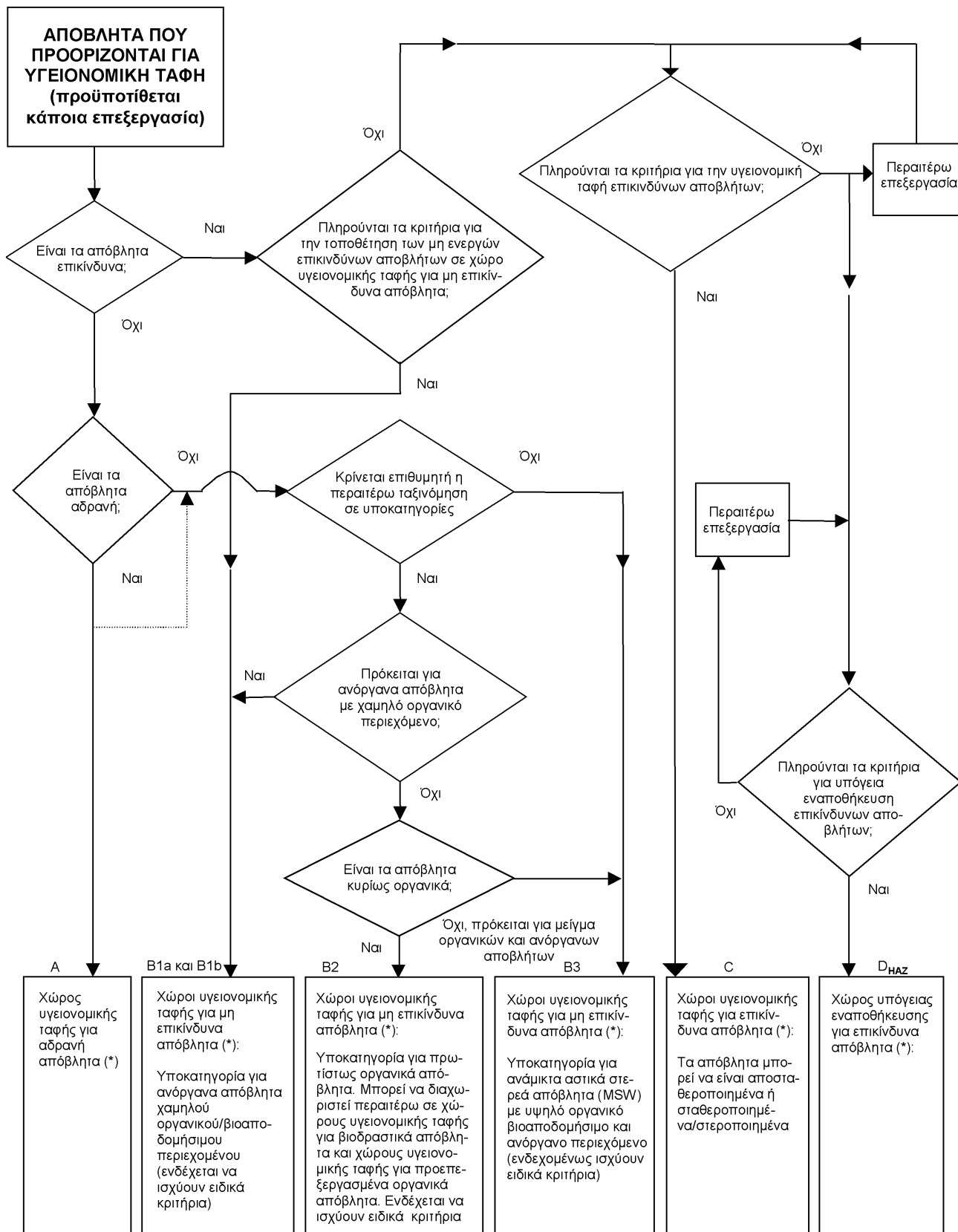
**Υπόγεια εναποθήκευση**

Άλλη εναλλακτική λύση είναι τα απόβλητα να αποτελούν αντικείμενο δοκιμών με βάση τα κριτήρια για την υπόγεια εναποθήκευση. Εάν ανταποκρίνονται στα εν λόγω κριτήρια, τα απόβλητα μπορούν να καταλήγουν σε εγκαταστάσεις υπόγειας εναποθήκευσης για επικίνδυνα απόβλητα [κατηγορία χώρων υγειονομικής ταφής ( $D_{HAZ}$ )]. Εάν δεν πληρούνται τα κριτήρια υπόγειας εναποθήκευσης, τα απόβλητα μπορούν να υφίστανται περαιτέρω επεξεργασία και να αποτελούν εκ νέου αντικείμενο δοκιμών.

Μολονότι η υπόγεια εναποθήκευση ενδέχεται να προορίζεται αποκλειστικά και μόνο για ειδικά επικίνδυνα απόβλητα, η εν λόγω υποκατηγορία μπορεί επίσης καταρχήν να χρησιμοποιείται για τα αδρανή απόβλητα (κατηγορία  $D_{INERT}$ ) και τα μη επικίνδυνα απόβλητα (κατηγορία  $D_{NON-HAZ}$ ).

Σχήμα 1

Διαγραμματική απεικόνιση των εναλλακτικών λύσεων υγειονομικής ταφής που προβλέπει η οδηγία για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων



(\*) Καταρχήν, η υπόγεια εναποθήκευση είναι επίσης δυνατή για αδρανή και μη επικίνδυνα απόβλητα.

Πίνακας 1

Επισκόπηση των κατηγοριών χώρων υγειονομικής ταφής και παραδείγματα υποκατηγοριών

| Κατηγορία χώρου υγειονομικής ταφής                  | Μείζονες υποκατηγορίες (εγκαταστάσεις υπόγειας εναποθήκευσης, χώροι υγειονομικής μονοταφής και χώροι υγειονομικής ταφής για στερεοποιημένα, συμπαγή (*) απόβλητα ενδεχομένως για όλες τις κατηγορίες χώρων υγειονομικής ταφής)   | Χαρακτηρισμός κατηγορίας | Κριτήρια αποδοχής   |
|---|--|--------------------------|---|
| Χώροι υγειονομικής ταφής για αδρανή απόβλητα        | Χώροι υγειονομικής ταφής που δέχονται αδρανή απόβλητα  | A                        | Τα κριτήρια για την έκπλυση και το περιεχόμενο σε οργανικά συστατικά ορίζονται σε επίπεδο ΕΕ (σημείο 2.1.2). Τα κριτήρια για το περιεχόμενο σε ανόργανα συστατικά ορίζονται ενδεχομένως σε επίπεδο κρατών μελών της ΕΕ  |
| Χώροι υγειονομικής ταφής για μη επικίνδυνα απόβλητα | Χώροι υγειονομικής ταφής για ανόργανα μη επικίνδυνα απόβλητα με χαμηλό οργανικό/βιοαποδομήσιμο περιεχόμενο, εφόσον τα απόβλητα δεν ανταποκρίνονται στα κριτήρια που ορίζονται στο τμήμα 2.2.2 για τα ανόργανα μη επικίνδυνα απόβλητα που μπορεί να αποτελέσουν αντικείμενο υγειονομικής ταφής από κοινού με σταθερά, μη ενεργά επικίνδυνα απόβλητα | B1a                      | Τα κριτήρια για την έκπλυση και το συνολικό περιεχόμενο δεν καθορίζονται σε επίπεδο ΕΕ  |
|   | Χώροι υγειονομικής ταφής/για ανόργανα μη επικίνδυνα απόβλητα με χαμηλό οργανικό/βιοαποδομήσιμο περιεχόμενο   | B1b                      | Τα κριτήρια για την έκπλυση, το οργανικό περιεχόμενο (TOC) και τις άλλες ιδιότητες ορίζονται σε επίπεδο ΕΕ, από κοινού για τα κοκκώδη μη επικίνδυνα απόβλητα και για τα σταθερά, μη ενεργά επικίνδυνα απόβλητα (τμήμα 2.2). Προβλέπεται θέσπιση επιπλέον κριτηρίων σταθερότητας για την τελευταία κατηγορία σε επίπεδο κρατών μελών. Τα κριτήρια για τα συμπαγή απόβλητα ορίζονται σε επίπεδο κρατών μελών της ΕΕ |
|   | Χώροι υγειονομικής ταφής για οργανικά μη επικίνδυνα απόβλητα   | B2                       | Τα κριτήρια για την έκπλυση και το συνολικό περιεχόμενο δεν καθορίζονται σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης   |
|   | Χώροι υγειονομικής ταφής για ανάμικτα μη επικίνδυνα απόβλητα με υψηλό οργανικό/βιοαποδομήσιμο και ανόργανο περιεχόμενο   | B3                       | Τα κριτήρια για την έκπλυση και το συνολικό περιεχόμενο δεν καθορίζονται σε επίπεδο ΕΕ  |
| Χώροι υγειονομικής ταφής για επικίνδυνα απόβλητα    | Επιφανειακοί χώροι εναπόθεσης επικίνδυνων αποβλήτων  | C                        | Τα κριτήρια για την έκπλυση των κοκκωδών επικινδύνων αποβλήτων και το συνολικό περιεχόμενο σε ορισμένα συστατικά ορίζονται σε επίπεδο ΕΕ (τμήμα 2.4). Τα κριτήρια για τα συμπαγή απόβλητα ορίζονται σε επίπεδο κρατών μελών. Επιτρέπεται η θέσπιση επιπλέον κριτηρίων από τα κράτη μέλη της ΕΕ για την περιεκτικότητα σε ρύπους   |
|   | Χώρος υπόγειας εναποθήκευσης   | D <sub>HAZ</sub>         | Οι ειδικές απαιτήσεις σε επίπεδο ΕΕ αναφέρονται στο παράρτημα Α   |

(\*) Οι υποκατηγορίες για τα συμπαγή απόβλητα αφορούν αποκλειστικά και μόνον τις κατηγορίες B1, C και D<sub>HAZ</sub> και ενδεχομένως την κατηγορία Α.