

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ENERGY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΖΑΧΑΡΟΠΟΥΛΟΣ ΧΑΡΙΛΑΟΣ

7/13/2015

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΣΙΟΝΤΟΡΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	Εισαγωγή	4
1.1	Η ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	4
1.2	Ευρωπαϊκή πολιτική	8
1.3	Πλάσιο Διαχείρισης.....	12
1.4	Ταξινόμηση αποβλήτων	13
1.5	Διασυνοριακή Μεταφορά.....	14
	▪ Οδηγία 91/156	16
	▪ Απόφαση 94/904.....	17
1.6	ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΣΕ ΧΩΡΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ	19
1.7	Διάθεση αποβλήτων.....	23
1.7.1	Υγειονομική ταφή.....	23
1.7.2	Αποτέφρωση	23
1.7.3	Ανακύκλωση.....	25
1.8	Φορείς-άδειες διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων	27
2.	Επικινδύνα αποβλητα υγειονομικων μοναδων	29
2.1	Υγειονομικές Μονάδες.....	29
2.2	Χαρακτηρισμός αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων ΑΥΜ.....	30
2.3	Εργασίες διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΕΑΥΜ)....	35
2.3.1	Συλλογή – Συσκευασία – Σήμανση ΕΑΥΜ	35
2.3.2	Μεταφορά ΕΑΥΜ εντός και εκτός ΥΜ	42
2.3.3	Αποθήκευση εντός και εκτος των ΥΜ.....	46
2.3.4	Επεξεργασία των ΕΑΥΜ εντός και εκτός ΥΜ.....	50
2.4	Κίνδυνοι και προστασία από τα υγειονομικά απόβλητα	56
2.4.1	Κίνδυνοι από μολυσματικά απόβλητα και αιχμηρά αντικείμενα	57
2.4.2	Επιβίωση των παθογόνων μικροοργανισμών στο περιβάλλον	58

2.4.3	Προστασία εργαζομένων	58
2.4.4	Ατομική Υγιεινή	59
2.4.5	Ανοσοποίηση	59
2.4.6	Πρακτικές διαχείρισης.....	59
2.4.7	Ειδικές προφυλάξεις για την αντιμετώπιση ατυχημάτων	60
2.5	ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	61
3.	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.....	67
3.1	Γενικά	67
3.2	Ελληνικές βιομηχανίες που παράγουν επικίνδυνα απόβλητα.....	69
3.3	Μέθοδοι επεξεργασίας-διάθεσης.....	83
3.3.1	Φυσικές-χημικές μέθοδοι.....	83
3.3.2	Χημικές μέθοδοι.....	84
3.3.3	Τεχνικές στερεοποίησης - σταθεροποίησης	84
3.3.4	Βιολογικές μέθοδοι επεξεργασίας	85
3.3.5	Θερμικές μέθοδοι επεξεργασίας	86
	Αποτέφρωση (καύση).....	87
4.	Συμπεράσματα	105

1. Εισαγωγή

Σε μια συνεχώς αναπτυσσόμενη παγκόσμια οικονομία και με την προοπτική η Ελλάδα να συμμετέχει σε αυτή την παγκοσμιοποίηση ως ανεπτυγμένη χώρα, η ανάπτυξη της οικονομίας έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της βιομηχανικής παραγωγής και του καταναλωτισμού. Η συνέπεια της ανάπτυξης είναι ο υπερδιπλασιασμός των παραγόμενων οικιακών και βιομηχανικών αποβλήτων. Ένα μέρος αυτών των αποβλήτων είναι επικίνδυνα για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Η έλλειψη της ορθολογικής διαχείρισής τους, έχει ως αποτέλεσμα τη μόλυνση των υδάτινων πόρων και του εδάφους.

Ο ορισμός των επικίνδυνων αποβλήτων είναι ένα σύνθετο πρόβλημα γιατί η επικινδυνότητα προσδιορίζεται από ένα συνδυασμό ιδιοτήτων των ουσιών που περιέχονται στα απόβλητα όπως: η εκρηκτικότητα, η αναφλεξιμότητα, η τοξικότητα, η οξειδωτικότητα, η διαβρωτικότητα κλπ.

Τα επικίνδυνα απόβλητα αυξάνονται, σταθερά και συνεχώς, και ο τρόπος διάθεσής τους δεν είναι πάντοτε ο κατάλληλος. Η Ελλάδα ακολουθεί την στρατηγική της Ε.Ε. σχετικά με την διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων η οποία προβλέπει:

- την πρόληψη η / και την μείωση της παραγωγής επικίνδυνων αποβλήτων στην πηγή. Αυτή πολλές φορές δεν είναι εφικτή για οικονομικούς λόγους, διότι ο παραγωγός των αποβλήτων καλείται να αλλάξει ολόκληρη την γραμμή παραγωγής με πολύ μεγάλο κόστος.
- Στην ανακύκλωση χρησίμων υλικών από αυτά ή την ανάκτηση της ενέργειας και επαναχρησιμοποίησή τους ως εναλλακτικών καυσίμων. Μια μέθοδος η οποία εφαρμόζεται κατά κόρον στην Ευρώπη κυρίως στις τσιμεντοβιομηχανίες.
- Κατηγορίες τοξικών αποβλήτων που δεν επιδέχονται τα παραπάνω, και η διάθεσή τους πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην ρυπαίνεται το περιβάλλον και να μην υπάρχουν επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία.

1.1 Η ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η διαχείριση των βιομηχανικών επικινδύνων αποβλήτων στην Ελλάδα εμφανίζει μια πλειάδα προβλημάτων που οφείλεται τόσο στην ως τώρα μικρή ευαισθητοποίηση της πολιτείας, όσο και στην διάρθρωση της ελληνικής βιομηχανίας. Η βιομηχανική δραστηριότητα στη χώρα μας εμφανίζεται αρκετά ιδιόμορφη σε ότι αφορά στην

δυναμικότητα των μονάδων και την κατανομή τους στον εθνικό χώρο. Υπάρχουν είκοσι μεγάλες βιομηχανίες που παράγουν επικίνδυνα απόβλητα, ενώ επίσης υπάρχουν χίλιες περίπου βιομηχανίες και βιοτεχνίες μεσαίας και μικρής δυναμικότητας.

Πρόσφατα υπήρξε εισήγηση για διπλό και ιδιαίτερα βαρύ πρόστιμο, με το οποίο παραπέμπεται και πάλι η χώρα μας στο Ευρωπαϊκό Δικαστήριο, αυτή τη φορά για τη διαχείριση των τοξικών αποβλήτων. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, με εισήγηση που κατατέθηκε, προτείνει να επιβληθεί κατ' αποκοπή πρόστιμο 17,7 εκατ. ευρώ για μη συμμόρφωση στην κοινοτική Οδηγία από τον Σεπτέμβριο του 2009, οπότε εκδόθηκε η πρώτη καταδικαστική απόφαση, καθώς και χρηματική ποινή-μαμούθ 72.846 ευρώ την ημέρα για κάθε ημέρα καθυστέρησης.

Αξίζει να αναφέρουμε ότι η Ελλάδα καταδικάστηκε τον περασμένο Δεκέμβριο (2013) για τις παράνομες χωματερές με εφάπαξ πρόστιμο 10 εκατ. ευρώ, που ήδη καταβλήθηκε στις αρχές Φεβρουαρίου 2014. Νέα προσφυγή έχει υποβληθεί και για τις καθυστερήσεις στη λειτουργία υποδομών διαχείρισης αστικών αποβλήτων, χωρίς να έχει συγκεκριμενοποιηθεί η εισήγηση για τη χρηματική ποινή.

Από παλαιότερες καταγραφές του υπουργείου Περιβάλλοντος, στη χώρα μας παράγονται από βιομηχανίες σε ετήσια βάση πάνω από 280.000 τόνοι επικίνδυνων αποβλήτων, από τα οποία το 37% προέρχεται από μονάδες που λειτουργούν στην Αττική. Επιπλέον, υπολογίζεται ότι 6.500 τόνοι επικίνδυνων αποβλήτων απορρίπτονται μαζί με τα οικιακά σκουπίδια, παρόλο που απαγορεύεται από το ισχύον θεσμικό πλαίσιο.

Το πιο ανησυχητικό είναι ότι μεγάλες ποσότητες, που ενδεχομένως να ξεπερνούν τους 87.000 τόνους τον χρόνο, δεν καταγράφονται από τις μονάδες παραγωγής που έχουν υποχρέωση να συντάσσουν πίνακες. Στη χώρα μας υποδομές επεξεργασίας τοξικών αποβλήτων διαθέτουν μόνον η ΔΕΗ και η εταιρεία αλουμινίου, με αποτέλεσμα μεγάλες ποσότητες που αγγίζουν τα 17 εκατ. τόνους να βρίσκονται «προσωρινά» αποθηκευμένοι σε ακατάλληλες θέσεις, συχνά σε υπαίθριους χώρους.

Οι ποσότητες των επικινδύνων αποβλήτων σύμφωνα με το υπουργείο ανέρχεται περίπου σε 600.000 τόνους για το 2014, χωρίς να συμπεριληφθούν σε αυτά τα ληγμένα φυτοφάρμακα, ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός που περιέχει πολυχλωροδифαινύλια, τα επικίνδυνα οικιακά απορρίμματα, τα μολυσματικά κλπ.

Προς το παρόν η Ελλάδα δεν διαθέτει εγκεκριμένους χώρους με τα απαιτούμενα μέσα

προστασίας του περιβάλλοντος για την επεξεργασία και την τελική διάθεση των επικινδύνων υγρών και στερεών αποβλήτων και των επικινδύνων λασπών, με εξαίρεση των αποτεφρωτήρα νοσοκομειακών αποβλήτων που εδρεύει στον Χ.Υ.Τ.Α. Φυλής, καθώς και τα ιδιωτικά Χ.Υ.Τ.Ε.Α. που έχει κατασκευάσει η ΔΕΗ και η εταιρεία αλουμινίου, με αποτέλεσμα μεγάλες ποσότητες που αγγίζουν τα 17 εκατ. τόνους να βρίσκονται «προσωρινά» αποθηκευμένοι σε ακατάλληλες θέσεις, συχνά σε υπαίθριους χώρους. .

Όμως μια επιπλέον ιδιαιτερότητα στην Ελλάδα, γνωστή σε όσους ασχολούνται με περιβαλλοντικά θέματα, είναι η επιφυλακτικότητα και η συχνά κάθετη άρνηση των εμπλεκόμενων φορέων να συναινέσουν στην χωροθέτηση ενός χώρου διαχείρισης αποβλήτων στην περιοχή τους. Το φαινόμενο αυτό, γνωστό και ως σύνδρομο NIMBY / Not In My Backyard (όχι στον δικό μου αυλόγυρο), είναι διεθνές, αλλά στην χώρα μας λαμβάνει ιδιαίτερη έκταση. Είναι συχνό φαινόμενο οι κάτοικοι να καταλαμβάνουν εθνικές οδούς και να διαδηλώνουν, μόλις ακούσουν ότι πρόκειται να εγκατασταθεί κάποιος χώρος, όχι μόνο επεξεργασίας, αλλά και διάθεσης απορριμμάτων (Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων - ΧΥΤΑ). Το πρόβλημα όμως δεν είναι μόνο αυτό της αρχικής αντίδρασης αλλά της έλλειψης βούλησης για συμμετοχή τους στην εξεύρεση μιας λύσης (εφόσον αυτή περιλαμβάνει την περιοχή τους) ακόμη και αν η υποδεικνυόμενη λύση πληρεί όλες τις σύγχρονες τεχνολογικές προδιαγραφές, ώστε να μην έχει καμία επίπτωση στο περιβάλλον.

Έτσι η διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων εναπόκειται μόνο στις ίδιες τις βιομηχανίες να τα διαχειριστούν επιτόπου ή να τα μεταφέρουν μετά από χορήγηση σχετικής άδειας σε κατάλληλες μονάδες του εξωτερικού.

Ένα άλλο πρόβλημα στην Ελλάδα είναι ότι αφενός μεν δεν έχουν ολοκληρωθεί οι διαδικασίες εναρμόνισης της ελληνικής νομοθεσίας με τις κοινοτικές οδηγίες, αλλά και αφετέρου δε, το κυριότερο είναι ότι δεν υπάρχει κανείς απολύτως έλεγχος της διαχείρισης των επικινδύνων αποβλήτων της βιομηχανίας. Τα θέματα διαχείρισης των αποβλήτων δυστυχώς αντιμετωπίζονται προς το παρόν μόνο μελετητικά (πριν την λειτουργία της μονάδος) κατά το στάδιο της έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων και της πρώτης αδειοδότησης μιας μονάδας.

Όσον αφορά το θέμα του ελέγχου, ιδρύθηκε το τμήμα περιβαλλοντικών επιθεωρητών, με σκοπό τον συνεχή έλεγχο των βιομηχανιών, όμως εκ του αποτελέσματος φάνηκε πως δεν

είναι εύκολο οι έλληνες παραγωγοί επικίνδυνων αποβλήτων να εναρμονιστούν με την ευρωπαϊκή και ελληνική νομοθεσία, βρίσκοντας διάφορα παραθυράκια όπως είναι η προσωρινή αποθήκευση ώστε να αποφύγουν το κόστος της τελικής διάθεσης των αποβλήτων τους. Μια αύξηση στην ανάπτυξη περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης στις επιχειρήσεις, φαίνεται να δείχνει η πρόσφατη ανάπτυξη, και στην χώρα μας, των συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης, με βάση τα διεθνή πρότυπα ISO 14001 και EMAS, αφού αυτά επιβάλλουν την περιβαλλοντικά συμβατή ανάπτυξη των επιχειρήσεων. Τα απόβλητα που χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνα εξετάζονται ξεχωριστά λόγω του γεγονότος ότι παρουσιάζουν μεγαλύτερο δυνητικό κίνδυνο και αυξημένες πιθανές δυσμενείς επιδράσεις στη δημόσια υγεία και το περιβάλλον, συγκριτικά με τα υπόλοιπα απόβλητα. Το χαρακτηριστικό αυτό των αποβλήτων οφείλεται σε συγκεκριμένες ουσίες που περιέχουν και οι οποίες προσδίδουν στα απόβλητα μία ή περισσότερες ιδιότητες, ταξινομώντας τις, ως τοξικές, επιβλαβείς, διαβρωτικές, καρκινογόνες κ.α.

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία από τα ετήσια παραγόμενα επικίνδυνα απόβλητα περίπου:

- Το 76% αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικούς χώρους, σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία
- Το 22.50% ανακυκλώνονται ως παραπροϊόντα, ως καύσιμα ή ως πρόσθετα υλικά
- Το 1% υφίστανται επεξεργασία με σταθεροποίηση / στερεοποίηση
- Ποσοστό μικρότερο του 0.50% μεταφέρονται στο εξωτερικό για ανακύκλωση, θερμοκαταστροφή ή τελική διάθεση.

Για την προσωρινή αντιμετώπιση του υφιστάμενου προβλήματος διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων, οι παραγωγοί ή οι κάτοχοι τους οφείλουν να προβαίνουν στις προβλεπόμενες από τη νομοθεσία ενέργειες για να τους χορηγηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες άδεια προσωρινής αποθήκευσης, κυρίως στους χώρους των εργοστασίων ή σε άλλους κατάλληλους χώρους όπου λαμβάνονται τα αναγκαία μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος.

Στη χώρα μας υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός ρυπασμένων χώρων είτε εξαιτίας της ανεξέλεγκτης διάθεσης, είτε εξαιτίας των καταλοίπων σε περιοχές με μεταλλευτικές δραστηριότητες, αποθήκευσης πετρελαιοειδών κλπ. Το πρόβλημα επιτείνεται από τις ελλείψεις του νομοθετικού πλαισίου.

1.2 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

Η Κοινοτική πολιτική για την προστασία του περιβάλλοντος ξεκίνησε ουσιαστικά με τη Σύνοδο κορυφής των Παρισίων το 1974. Ακολούθησαν τα “προγράμματα δράσης” της Κοινότητας και ήδη από το 1975 προβλέπονται στον κοινοτικό προϋπολογισμό κονδύλια για την προστασία του περιβάλλοντος. Το 1981 οι ως τότε διάσπαρτες περιβαλλοντικές υπηρεσίες συγχωνεύονται στη Γενική Διεύθυνση XI (περιβάλλον, πυρηνική ασφάλεια προστασία πολιτών) και υπό το πρίσμα των εξελίξεων υιοθετείται η Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη (1η Ιουλίου 1987) ως ανεξάρτητη πολιτική για το περιβάλλον. Την ίδια χρονιά υιοθετείται το 4ο Πρόγραμμα δράσης για το περιβάλλον, με βασικό στόχο την αποτελεσματική εφαρμογή της κοινοτικής νομοθεσίας για το περιβάλλον από τα κράτη μέλη. Το 1991 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ξεκίνησε το πρόγραμμα για τη διαχείριση των αποβλήτων προτεραιότητας στα οποία περιλαμβάνονταν:

- Απόβλητα από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό
- Απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις
- Οχήματα στο τέλος κύκλου ζωής τους
- Συσσωρευτές
- Ελαστικά
- Συσκευασίες και απορρίμματα συσκευασιών
- Χρησιμοποιημένα Ορυκτέλαια
- Νοσοκομειακά απόβλητα
- PCB's

Ακολούθησε το 5ο Πρόγραμμα Δράσεως για το Περιβάλλον “προς μια αειφόρο ανάπτυξη” το οποίο θέσπισε τις αρχές μιας πιο ενεργητικής Ευρωπαϊκής στρατηγικής για την περίοδο 1992-2000 και σηματοδότησε την αρχή μίας οριζόντιας κοινοτικής δράσεως, λαμβάνοντας υπόψη όλους τους παράγοντες ρύπανσης (βιομηχανία, ενέργεια, τουρισμός, μεταφορές, γεωργία). Το 6ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον προσδιόριζε γενικούς στόχους και καθόριζε κατάλογο περιβαλλοντικών προτεραιοτήτων μέχρι και το έτος 2010 και εξέπνευσε τον Ιούλιο του 2012. Πλέον τρέχει το 7ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον που έχει ισχύ μέχρι το 2020 και έχει θέσει τους εξής στόχους:

1. Προστασία, διατήρηση και ενίσχυση του φυσικού κεφαλαίου της ΕΕ.
2. Μετατροπή της ΕΕ σε μια πράσινη και ανταγωνιστική οικονομία χαμηλών

επιπέδων ανθρακούχων εκπομπών και αποδοτικής χρήσης των πόρων.

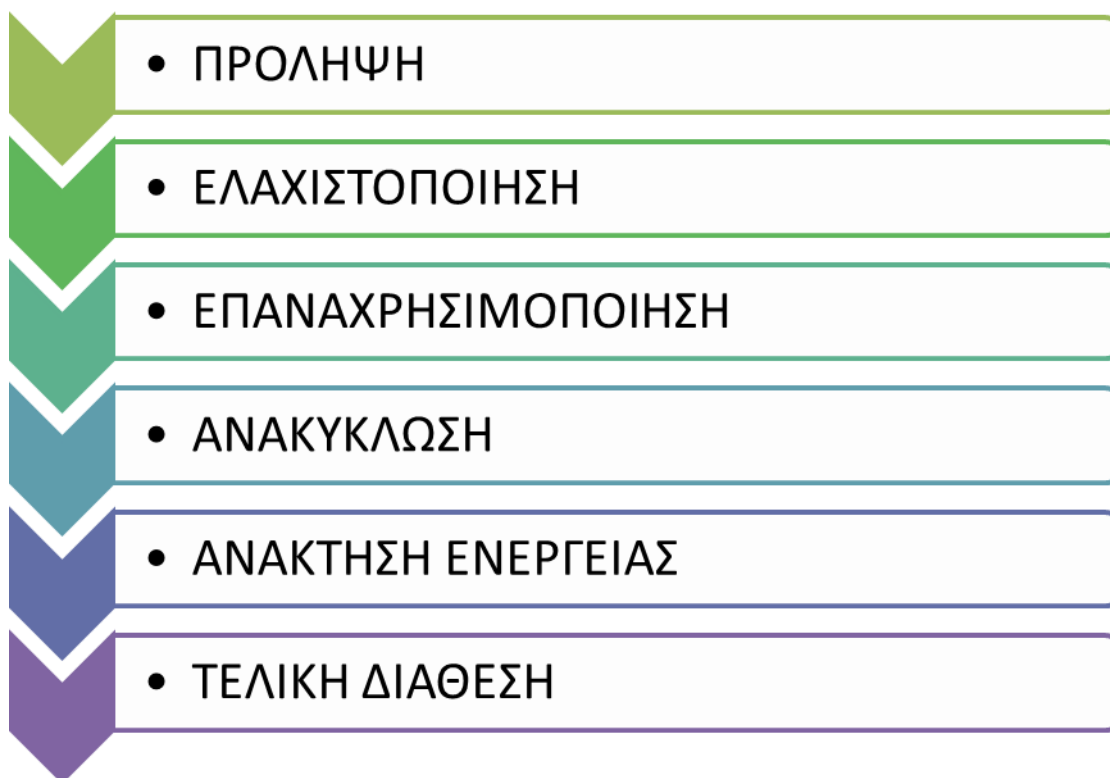
3. Προστασία των πολιτών της ΕΕ από περιβαλλοντικές πιέσεις και κινδύνους για την υγεία και την ευημερία.
4. Μεγιστοποίηση των οφελών της περιβαλλοντικής νομοθεσίας της ΕΕ.
5. Βελτίωση της βάσης τεκμηρίωσης για την περιβαλλοντική πολιτική.
6. Εξασφάλιση επενδύσεων στην περιβαλλοντική και την κλιματική πολιτική και διαμόρφωση σωστών τιμών.
7. Βελτίωση της ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής διάστασης και της συνοχής των πολιτικών.
8. Ενίσχυση της αειφορίας των πόλεων της ΕΕ.
9. Αύξηση της αποτελεσματικότητας της ΕΕ όσον αφορά την αντιμετώπιση των περιφερειακών και παγκόσμιων περιβαλλοντικών προκλήσεων.

Τα βασικότερα σημεία της περιβαλλοντικής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι τα εξής:

- Η πρόληψη είναι προτιμότερη από τη λήψη διορθωτικών μέτρων
- Τα περιβαλλοντικά προβλήματα πρέπει να αντιμετωπίζονται στην πηγή τους
- Ο ρυπαίνων πρέπει να πληρώνει το κόστος των μέτρων που θα ληφθούν για την προστασία του περιβάλλοντος
- Η περιβαλλοντική πολιτική πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και να αποτελεί τμήμα των άλλων πολιτικών της Ευρωπαϊκής Κοινότητας

Ολόκληρη η περιβαλλοντική πολιτική της Ε.Ε. βασίζεται στην αρχή "ο ρυπαίνων πληρώνει". Οι πληρωμές μπορεί να πραγματοποιηθούν με τη μορφή επενδύσεων για να επιτευχθεί συμμόρφωση προς αυστηρότερα πρότυπα ή με τη μορφή φόρου επιβαλλόμενου στις επιχειρήσεις ή στους καταναλωτές που χρησιμοποιούν μη οικολογικά προϊόντα (π.χ. ορισμένους τύπους συσκευασιών).

ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΕΠΙΛΟΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ



Όταν οι κίνδυνοι που απειλούν το περιβάλλον είναι περισσότερο δυνητικοί παρά αποδεδειγμένα υπαρκτοί, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εφαρμόζει αυτό που είναι γνωστό ως "αρχή της προφύλαξης", δηλαδή προτείνει μέτρα προστασίας, αν ο κίνδυνος φαίνεται πραγματικός, ακόμα και αν δεν υπάρχει απόλυτη επιστημονική βεβαιότητα. Ειδικότερα για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, αυτή με βάση τις κοινοτικές Οδηγίες θα πρέπει να βασίζεται στις εξής αρχές:

1) Αρχή της πρόληψης ή και μείωσης των παραγόμενων αποβλήτων

Βασικό ζήτημα στην πρόληψη παραγωγής απορριμμάτων αποτελεί η εκτίμηση των επιπτώσεων από το στάδιο της εξαγωγής παρθένων πρώτων υλών, της επεξεργασίας, μεταποίησης, μεταφοράς και χρήσης. Μέχρι σήμερα δεν υπάρχουν – σε αρκετά παγιωμένη μορφή – μέθοδοι αναλύσεων κύκλου ζωής για τα κάθε είδους προϊόντα, κατασκευές κ.λπ. Ήδη όμως έχουν ληφθεί αποφάσεις που υλοποιούνται είτε μέσω χρηματοδοτικών προγραμμάτων (π.χ. LIFE), είτε μέσω θεσμοθέτησης τεχνικών προτύπων, στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Τυποποίησης (CEN). Σε ειδικές

περιπτώσεις η πρόληψη μπορεί να γίνεται μέσω περιορισμών ή απαγορεύσεων στη χρήση συγκεκριμένων ουσιών (π.χ. βαρέων μετάλλων), ώστε να προλαμβάνεται σε μεταγενέστερο στάδιο η δημιουργία επικίνδυνων αποβλήτων. Άλλοι τρόποι συνεισφοράς στην πρόληψη, είναι τα προγράμματα οικολογικών ελέγχων, με παράλληλη θέσπιση κινήτρων ή και αντικινήτρων σε οικονομικούς φορείς του Δημόσιου ή του ιδιωτικού τομέα (οικολογικό σήμα) και η ενθάρρυνση των καταναλωτών να αγοράσουν προϊόντα που ρυπαίνουν λιγότερο.

2) Αρχή επαναχρησιμοποίησης των υλικών

Με βάση και την ευθύνη του παραγωγού, ο κατασκευαστής οφείλει να εξασφαλίζει τα μέσα, όχι μόνο για να περιορίσει τη δημιουργία αποβλήτων, (με συνετή χρήση των φυσικών πόρων, ανανεώσιμων πρώτων υλών ή μη επικίνδυνων υλικών) αλλά και για τη δημιουργία προϊόντων ώστε να διευκολύνεται επαναχρησιμοποίησή και ανάκτησή τους.

3) Αρχή ανακύκλωσης και αξιοποίησης των υλικών

Η ανάκτηση από τα απορρίμματα αποτελεί τον πυρήνα κάθε αειφόρου πολιτικής διαχείρισής τους. Αυτό σημαίνει ότι σε περιπτώσεις όπου η δημιουργία τους δεν μπορεί να αποφεύγεται, θα πρέπει να επαναχρησιμοποιούνται ή να υποβάλλονται σε διαδικασίες ανάκτησης υλικών. Βασική διαδικασία για την ανάκτηση των υλικών, είναι ο διαχωρισμός τους στην πηγή. Αυτό απαιτεί τη συμμετοχή των καταναλωτών και των τελικών χρηστών στην αλυσίδα διαχείρισης και τους καθιστά περισσότερο ευαίσθητους ως προς την ανάγκη μείωσης της παραγωγής αποβλήτων. Σημαντική επίσης προϋπόθεση αποτελεί για την οικονομική βιωσιμότητα συστημάτων ανακύκλωσης και η δημιουργία αγορών για τα προϊόντα που θα προκύψουν.

4) Αρχή ανάκτησης ενέργειας

Στις περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή η ανάκτηση υλικών λόγω τεχνικών περιορισμών, θα πρέπει να οδηγούνται τα απόβλητα με σημαντικό θερμικό περιεχόμενο σε μονάδες καύσης με στόχο την ανάκτηση ενέργειας, ώστε να διατεθεί τελικώς μόνο το κλάσμα που δεν δύναται να αξιοποιηθεί.

5) Αρχή της ασφαλούς διάθεσης

Η απόρριψη στερεών αποβλήτων σε χώρους διάθεσης έχει βαρύτερες επιπτώσεις στο

περιβάλλον και θα πρέπει να επιλέγεται ως έσχατη λύση. Χρησιμοποιείται εκτενώς μιας και είναι η οικονομικότερη λύση, αλλά οι πρόσφατες νομοθετικές διατάξεις έχουν ως μεσοπρόθεσμο στόχο να καταλήγουν σε χώρους διάθεσης μόνο τα μη ανακτήσιμα και αδρανή απόβλητα.

1.3 ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Το Δεκέμβριο του 2005 ανακοινώθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή η νέα θεματική στρατηγική για τη πρόληψη της παραγωγής των αποβλήτων και την ανακύκλωση. Στόχος της στρατηγικής είναι να μειωθούν οι αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις των αποβλήτων καθ' όλο τον κύκλο ζωής τους, από την παραγωγή μέχρι την τελική διάθεσή τους, μέσω της ανακύκλωσης. Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει να αντιμετωπίζεται κάθε είδος αποβλήτων όχι μόνο ως πηγή ρύπανσης που επιβάλλεται να μειωθεί, αλλά και ως ενδεχόμενος πόρος που προσφέρεται για εκμετάλλευση. Η νέα στρατηγική προβλέπει την απλοποίηση της κείμενης νομοθεσίας αποσκοπώντας στην συγχώνευση της οδηγίας για τα επικίνδυνα απόβλητα και της οδηγίας για τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια αλλά και στην εξάλειψη των αλληλεπικαλύψεων μεταξύ της οδηγίας πλαισίου για τα απόβλητα και της οδηγίας για την ολοκληρωμένη πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης. Επιπροσθέτως προβλέπει την ενθάρρυνση του τομέα της ανακύκλωσης με στόχο την επανένταξη, με ελάχιστο περιβαλλοντικό αντίκτυπο, των αποβλήτων στον οικονομικό κύκλο με τη μορφή προϊόντων ποιότητας. Η νέα στρατηγική προβλέπει και άλλα μέτρα, όπως η ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με τη φορολογία της οριστικής εναπόθεσης των αποβλήτων σε εθνικό επίπεδο καθώς και, μακροπρόθεσμα, τη λήψη μέτρων βάσει της φύσης των υλικών και ενδεχομένως μέτρων συμπλήρωσης των μηχανισμών της αγοράς, σε περίπτωση που δεν επαρκέσουν για την εξασφάλιση της ανάπτυξης της ανακύκλωσης. Η νέα Οδηγία πλαίσιο 2008/98/ΕΚ αντικαθιστά την Οδηγία 2006/12/ΕΚ (και καταργεί τις Οδηγίες για τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων και των λιπαντικών (75/439/ΕΚ, 91/689/ΕΚ). Η αναθεώρηση της Οδηγίας έγινε στα πλαίσια υλοποίησης της Στρατηγικής για την πρόληψη της παραγωγής των αποβλήτων και την ανακύκλωση με στόχο να αποσαφηνίσει έννοιες όπως απόβλητο, διάθεση, αξιοποίηση, να ενισχύσει και να προωθήσει την πρόληψη της παραγωγής των απορριμμάτων, να εισάγει την έννοια της ανάλυσης κύκλου ζωής στη λήψη αποφάσεων για την διαχείρισή τους και να προωθήσει την ανάκτηση υλικών και ενέργειας. Επίσης καθορίζει πότε η αποτέφρωση των απορριμμάτων θεωρείται ανάκτηση και όχι διάθεση, σε συμφωνία και με τα έγγραφα

αναφοράς των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών για την αποτέφρωση των αποβλήτων (IPPC Directive).

Η νέα Οδηγία προβλέπει την δημοσίευση κατευθύνσεων για τα κριτήρια ταξινόμησης ενός αποβλήτου ως προϊόντος ή όχι, καθώς και τη θέσπιση ποσοτικών στόχων πρόληψης της παραγωγής των απορριμμάτων από τα κράτη μέλη. Θέτει συγκεκριμένους ποσοτικούς στόχους για την αξιοποίηση των αποβλήτων από κατασκευές και κατεδαφίσεις (70% ως το 2020), ελάχιστο ποσοτικό στόχο ανακύκλωσης των οικιακών αποβλήτων (50% ως το 2020) και προυποθέτει την ξεχωριστή συλλογή τουλάχιστον του χαρτιού, μετάλλου, πλαστικού και γυαλιού μέχρι το 2015 (Η Ελλάδα ακόμη δεν έχει καταφέρει να επιτύχει ούτε τον συγκεκριμένο στόχο). Αναφορικά με τη διαχείριση των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων, προτείνει την ξεχωριστή συλλογή τους και τη διερεύνηση του πλαισίου διαχείρισής τους από την Επιτροπή.

1.4 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Με βάση την προσπάθεια για κοινή στρατηγική στο θέμα της διαχείρισης των αποβλήτων, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υιοθέτησε τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων (Ε.Κ.Α.) με την Απόφαση 94/3/ΕΚ. Ο Ε.Κ.Α. είναι ένας εναρμονισμένος, μη εξαντλητικός κατάλογος αποβλήτων, ο οποίος πρόκειται ανά τακτά διαστήματα να αναθεωρείται και εφόσον είναι απαραίτητο, να ανασκευάζεται σύμφωνα με την διαδικασία της Επιτροπής. Ο Ε.Κ.Α. αποτελεί σήμερα ονοματολογία αναφοράς, παρέχοντας κοινή για όλη την Κοινότητα ορολογία, με σκοπό την αποτελεσματικότερη διαχείριση των αποβλήτων. Τα απόβλητα του Ε.Κ.Α. που θεωρούνται επικίνδυνα σημειώνονται με αστερίσκο όπως ορίζει η Απόφαση 2000/532/ΕΚ. Θα πρέπει τέλος να τονιστεί, ότι ένα υλικό που περιλαμβάνεται στον Ε.Κ.Α. δεν είναι απόβλητο υπό οποιοσδήποτε συνθήκες. Ο όρος είναι δόκιμος μόνο όταν ικανοποιείται ο ορισμός του με βάση το άρθρο 1 της Οδηγίας 2006/12/ΕΚ.

Οι διάφορες κατηγορίες αποβλήτων του καταλόγου προσδιορίζονται πλήρως με τον εξαψήφιο κωδικό για το απόβλητο και τους αντίστοιχους διψήφιους και τετραψήφιους κωδικούς για τους τίτλους των κεφαλαίων. Αυτό συνεπάγεται ότι ο προσδιορισμός ενός αποβλήτου στον κατάλογο περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια:

Προσδιορισμός της πηγής που παράγει το απόβλητο στα κεφάλαια 01 έως 12 ή 17 έως 20 και προσδιορισμός του αντιστοίχου εξαψήφιου κωδικού για το απόβλητο

(εξαιρουμένων των κωδικών των εν λόγω κεφαλαίων που λήγουν σε 99) . Σημειώνεται ότι μία συγκεκριμένη εγκατάσταση μπορεί να πρέπει να ταξινομήσει τις δραστηριότητές της σε διάφορα κεφάλαια.

Εάν δεν μπορεί να ευρεθεί κατάλληλος κωδικός στα κεφάλαια 01 έως 12 ή 17 έως 20, για τον προσδιορισμό του αποβλήτου θα πρέπει να εξετασθούν τα κεφάλαια 13, 14 και 15.

Εάν δεν αντιστοιχεί κανένας από αυτούς τους κωδικούς αποβλήτων, ο προσδιορισμός πρέπει να γίνει σύμφωνα με το κεφάλαιο 16.

Εάν το απόβλητο δεν εμπίπτει ούτε στο κεφάλαιο 16, πρέπει να χρησιμοποιείται ο κωδικός 99 (απόβλητα που δεν προσδιορίζονται αλλιώς) στο τμήμα του καταλόγου που αντιστοιχεί στην δραστηριότητα που έχει προσδιορισθεί στο πρώτο στάδιο.

Για την εφαρμογή του παρόντος ως «επικίνδυνη ουσία» νοείται κάθε ουσία που ταξινομείται ή θα ταξινομηθεί ως επικίνδυνη σύμφωνα με την οδηγία 67/548/ΕΟΚ, όπως έχει τροποποιηθεί. Ως «βαρύ μέταλλο» νοείται κάθε ένωση αντιμονίου, αρσενικού, καδμίου, χρωμίου (εξασθενούς), χαλκού, μολύβδου, υδραργύρου, σεληνίου, τελλουρίου, θαλλίου και κασσιτέρου, συμπεριλαμβανομένων των μετάλλων αυτών στην μεταλλική μορφή, εφ' όσον χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνες ουσίες.

Εάν ένα απόβλητο χαρακτηρίζεται ως επικίνδυνο βάσει γενικής ή ειδικής αντιστοιχίας με επικίνδυνες ουσίες, το απόβλητο είναι επικίνδυνο, μόνον εάν αυτές οι ουσίες είναι παρούσες σε συγκεντρώσεις (π.χ. ποσοστό επί τοις εκατό κατά βάρος) που είναι αρκετές, ώστε το απόβλητο να εκδηλώσει μία από τις ιδιότητες που αναφέρονται παρακάτω.

Δεδομένου ότι σύμφωνα με την οδηγία 1999/45/ΕΚ, η περίπτωση των κραμάτων θεωρείται ότι χρειάζεται περαιτέρω εξέταση, λόγω του ότι τα χαρακτηριστικά των κραμάτων είναι τέτοια ώστε να μπορεί να μην είναι δυνατόν να καθορισθούν με ακρίβεια οι ιδιότητές τους, χρησιμοποιώντας τις προς το παρόν διαθέσιμες συμβατικές μεθόδους, οι σχετικές διατάξεις δεν ισχύουν σε κράματα καθαρών μετάλλων (τα οποία δεν έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες).

1.5 ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Όσον αφορά στη μεταφορά των αποβλήτων, αυτή καθορίζεται από τον Κανονισμό 1013/2006 ο οποίος και αντικατέστησε τον παλαιότερο κανονισμό (ΕΟΚ) 259/93 τον Ιούλιο του 2007.

Ο νέος κανονισμός αποσκοπεί στην ενίσχυση, την απλοποίηση και τη διευκρίνιση των ήδη υφιστάμενων διαδικασιών για τον έλεγχο της μεταφοράς των αποβλήτων καθώς και

στο περιορισμό των κινδύνων λόγω της ανεξέλεγκτης μεταφοράς αποβλήτων.

Παράλληλα, με τον συγκεκριμένο κανονισμό επιδιώκεται η ενσωμάτωση στην κοινοτική νομοθεσία των τροποποιήσεων των καταλόγων των αποβλήτων που επισυνάπτονται στη σύμβαση της Βασιλείας καθώς και της αντίστοιχης αναθεώρησης εκ μέρους του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) το 2001.

Στον εν λόγω κανονισμό οι τρεις διαδικασίες που ίσχυαν προηγουμένως σε ό,τι αφορά τον έλεγχο της μεταφοράς των αποβλήτων αντικαθίστανται από τις εξής δύο:

Διαδικασία γραπτής κοινοποίησης και συγκατάθεσης πριν από την εκτέλεση της μεταφοράς, η οποία ισχύει για τις μεταφορές των αποβλήτων προς οριστική διάθεση (εξάλειψη) και των επικίνδυνων και των ημιεπικίνδυνων αποβλήτων προς αξιοποίηση (ανακύκλωση).

Διαδικασία για τις μεταφορές που συνοδεύονται από ορισμένες πληροφορίες, η οποία ισχύει για τα απόβλητα που δεν είναι επικίνδυνα ή προορίζονται για αξιοποίηση.

Παράλληλα ο κανονισμός περιορίζει από τρεις σε δύο τον αριθμό των καταλόγων των αποβλήτων προς μεταφορά, ώστε να ανταποκρίνονται στις δύο προαναφερόμενες διαδικασίες ελέγχου. Εν προκειμένω τα απόβλητα για τα οποία επιβάλλεται να υπάρχει κοινοποίηση και συγκατάθεση αναφέρονται στον «πορτοκαλή κατάλογο» ενώ τα απόβλητα για τα οποία πρέπει απλώς να παρέχονται πληροφορίες αναφέρονται στον «πράσινο κατάλογο». Τα απόβλητα των οποίων η μεταφορά απαγορεύεται αποτελούν αντικείμενο χωριστών καταλόγων. Οι μεταφορές των αποβλήτων πρέπει να αποτελούν αντικείμενο σύμβασης μεταξύ του υπευθύνου για τη μεταφορά ή για την εκτέλεσή της από τρίτους και του παραλήπτη τους. Η ως άνω σύμβαση πρέπει να συνοδεύεται από τις απαραίτητες χρηματοοικονομικές εγγυήσεις εφόσον αφορά απόβλητα για τα οποία ισχύει καθεστώς υποχρεωτικής κοινοποίησης.

Στο πλαίσιο της αντίστοιχης διαδικασίας, η κοινοποίηση πρέπει να αποστέλλεται από τον κοινοποιούντα αποκλειστικά και μόνο στην αρμόδια αρχή αποστολής, η οποία έχει το καθήκον να τη διαβιβάζει στις αρμόδιες αρχές παραλαβής και διέλευσης. Οι αρμόδιες αρχές καλούνται να εκδώσουν συγκατάθεση (με ή δίχως όρους) ή να διατυπώσουν τις αντιρρήσεις τους εντός προθεσμίας 30 ημερών. Οι τροποποιήσεις που αφορούν καθοριστικά στοιχεία της μεταφοράς (ποσότητα, διαδρομή κ.λπ.) δεν αποτελούν αντικείμενο νέας κοινοποίησης, μόνο εφόσον όλες οι αρμόδιες αρχές απαλλάξουν τον κοινοποιούντα από την εν λόγω υποχρέωση. Επιπλέον οι εγκαταστάσεις ενδιάμεσης αξιοποίησης ή διάθεσης υπόκεινται στις ίδιες υποχρεώσεις με τις ισχύουσες για τις

εγκαταστάσεις οριστικής αξιοποίησης και διάθεσης. Άδεια για μεταφορά αποβλήτων προς ενδιάμεση επεξεργασία (αξιοποίησης ή διάθεσης) χορηγείται μόνο εφόσον επιτρέπεται η μεταφορά των εν λόγω αποβλήτων. Εάν είναι αδύνατο να ολοκληρωθεί η μεταφορά (συμπεριλαμβανομένης της αξιοποίησης ή της διάθεσης), ο κοινοποιών έχει την υποχρέωση να παραλάβει εκ νέου τα απόβλητα αυτά κατ' αρχήν με δικά του έξοδα. Ο ως άνω κανόνας ισχύει για κάθε τύπο αποβλήτων. Προβλέπονται δύο εξαιρέσεις: Όταν υφίσταται άλλο μέσο αξιοποίησης ή διάθεσης των αποβλήτων ή όταν έχουν οριστικά αναμειχθεί με άλλες κατηγορίες αποβλήτων. Σε περίπτωση παράνομης μεταφοράς, τα απόβλητα παραλαμβάνονται εκ νέου και αποτελούν αντικείμενο αξιοποίησης ή διάθεσης εκ μέρους του κοινοποιούντα ή του παραλήπτη, αναλόγως με το κατά πόσον η παράβαση βαρύνει τον πρώτο ή τον δεύτερο.

Ο κανονισμός περιλαμβάνει και άλλες γενικού χαρακτήρα διατάξεις, όπως η απαγόρευση της ανάμειξης των αποβλήτων κατά τη μεταφορά τους, η δέουσα πληροφόρηση του κοινού καθώς και η υποχρεωτική διατήρηση των εγγράφων και των πληροφοριών από τον κοινοποιούντα, την αρμόδια αρχή, τον παραλήπτη και τις εμπλεκόμενες εγκαταστάσεις. Επιπροσθέτως, απαγορεύονται οι εξαγωγές προς τρίτες χώρες αποβλήτων που προορίζονται για διάθεση, εξαιρουμένων των εξαγωγών προς χώρες της Ευρωπαϊκής Ζώνης Ελεύθερων Συναλλαγών (ΕΖΕΣ) οι οποίες συγκαταλέγονται στα συμβαλλόμενα μέρη της σύμβασης της Βασιλείας. Απαγορεύονται επίσης οι εξαγωγές επικίνδυνων αποβλήτων προς αξιοποίηση, εξαιρουμένων των εξαγωγών προς χώρες για τις οποίες ισχύει η απόφαση του ΟΟΣΑ, χώρες που συγκαταλέγονται στα συμβαλλόμενα μέρη της σύμβασης της Βασιλείας και χώρες που έχουν συνάψει διμερή συμφωνία με την Κοινότητα. Οι εισαγωγές από τρίτες χώρες αποβλήτων προς διάθεση ή αξιοποίηση υπόκεινται στους ίδιους κανόνες όπως και οι εξαγωγές. Τέλος τα κράτη μέλη οφείλουν να προβλέπουν τη διοργάνωση ελέγχων καθ' όλη τη διάρκεια της μεταφοράς των αποβλήτων καθώς και των διαδικασιών αξιοποίησης ή διάθεσής τους.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΔΗΓΙΩΝ

ΘΕΜΑ	ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ
Στερεά Απόβλητα	Οδηγία 75/442
Στερεά Απόβλητα	▪ Οδηγία 91/156
Θέσπιση ευρωπαϊκού καταλόγου αποβλήτων	Απόφαση 94/3
Θέσπιση ευρωπαϊκού καταλόγου	Απόφαση 00/532

αποβλήτων	
Θέσπιση ευρωπαϊκού καταλόγου αποβλήτων	Απόφαση 01/118
Στερεά Απόβλητα	Απόφαση 96/350
Καύση Αστικών Απορριμμάτων	Οδηγία 89/369
Καύση αποβλήτων	Οδηγία 00/76
Υγειονομική Ταφή Αποβλήτων	Οδηγία 99/31
Συσκευασίες και απορρίμματα συσκευασιών	Οδηγία 94/62
Τοξικά και επικίνδυνα απόβλητα	Οδηγία 78/319
Επικίνδυνα Απόβλητα	Οδηγία 91/689
Κατάρτιση καταλόγου επικίνδυνων αποβλήτων	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Απόφαση 94/904
Ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση επικίνδυνων αποβλήτων	Οδηγία 67/548
Μεταφορά επικίνδυνων αποβλήτων προς χώρες εκτός ΟΟΣΑ	Κανονισμός 1420/99
Διασυνοριακή μεταφορά επικίνδυνων αποβλήτων	Κανονισμός 259/93
Διασυνοριακή μεταφορά επικίνδυνων αποβλήτων και Απόθεσή τους – Σύμβαση της Βασιλείας	Απόφαση 93/98
Ολοκληρωμένος έλεγχος και πρόληψη της ρύπανσης	Οδηγία 96/61
Κίνδυνοι από ατυχήματα σχετιζόμενα με επικίνδυνες ουσίες	Οδηγία 96/82
Διασυνοριακή μεταφορά επικίνδυνων αποβλήτων	Οδηγία 84/631
Διασυνοριακή μεταφορά επικίνδυνων αποβλήτων	Οδηγία 90/170
Διασυνοριακή μεταφορά επικίνδυνων αποβλήτων	Οδηγία 93/75
Οδικές μεταφορές επικίνδυνων αποβλήτων	Οδηγία 94/55
Οδικές μεταφορές επικίνδυνων	Οδηγία 95/50

αποβλήτων	
Οδικές μεταφορές επικίνδυνων αποβλήτων	Οδηγία 96/86
Σιδηροδρομικές μεταφορές επικίνδυνων αποβλήτων	Οδηγία 96/49
Αγορά και χρήση μερικών επικινδύνων ουσιών και παρασκευασμάτων	Οδηγία 76/769
Οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους	Οδηγία 00/53
Ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές	Οδηγία 91/157
Ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές	Οδηγία 93/86
Ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές	Οδηγία 98/101
Απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Οδηγία 02/96
Περιορισμός χρήσης επικίνδυνων ουσιών σε είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	Οδηγία 02/95
Αποτέφρωση επικίνδυνων αποβλήτων	Οδηγία 94/67
PCBs/PCTs	Οδηγία 76/403
PCBs/PCTs	Οδηγία 96/59
PCBs/PCTs	Οδηγία 2001/68
PCBs/PCTs	Οδηγία 85/467
Χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια	Οδηγία 75/439
Χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια	Οδηγία 87/101
Λιμενικές εγκαταστάσεις παραλαβής αποβλήτων πλοίου και καταλοίπων φορτίου	Οδηγία 00/59
Ερωτηματολόγια	Οδηγία 94/741

1.6 ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΣΕ ΧΩΡΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

ΔΑΝΙΑ

Το Υπουργείο Περιβάλλοντος μαζί με την Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος που λειτουργεί ως εκτελεστικός φορέας, είναι οι αρμόδιες αρχές που προετοιμάζουν το νομοθετικό πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων. Το εκάστοτε διαχειριστικό σχέδιο απευθύνεται στους Δήμους της Χώρας και όχι σε εθνικό επίπεδο. Φυσικά υπάρχει το εθνικό στρατηγικό σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων για να εξασφαλιστεί κοινή και συναφή πολιτική, και να οριστούν προδιαγραφές και οι εθνικοί στόχοι.

Όλα τα απόβλητα που παράγονται αστικά και επικίνδυνα, καλύπτονται από το εθνικό σχέδιο αλλά και από τα διαχειριστικά σχέδια των Δήμων. Το εθνικό πλαίσιο οδηγιών και κανονισμών καλύπτει όλα τα παραγόμενα απόβλητα και οι Δήμοι θεσπίζουν τους όρους που εφαρμόζονται για όλα τα απόβλητα.

Αδειοδοτήσεις και περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις μεγάλων επιχειρήσεων διενεργούν οι επαρχίες (counties), όπως επίσης και το Υπουργείο Περιβάλλοντος.

Οι επαρχίες είναι υπεύθυνες να δώσουν άδειες λειτουργίας για τις πιο πολύπλοκες και περιβαλλοντικά επικίνδυνες μονάδες (ορίζονται στο annex της εθνικής νομοθεσίας αποβλήτων) αλλά και για την επιθεώρηση των εκάστοτε μονάδων μέσω των Δήμων.

Οι Δήμοι είναι υπεύθυνοι για όλα τα παραγόμενα απόβλητα της περιοχής τους. Αυτό σημαίνει ότι έχουν υποχρέωση οι Δήμοι να εκπονήσουν ένα διαχειριστικό σχέδιο αποβλήτων και να δώσουν οδηγίες στους πολίτες και τις επιχειρήσεις πώς να το εφαρμόσουν καθώς και συμβουλές καλής πρακτικής. Οι δήμοι πρέπει επίσης να σιγουρεύουν ότι η επεξεργασία και διάθεση των παραγόμενων αποβλήτων γίνεται με ασφαλή τρόπο. Το διαχειριστικό σχέδιο των Δήμων ακολουθεί πιστά το Εθνικό στρατηγικό σχέδιο.

Αδειοδοτήσεις δίδονται μοιρασμένα μεταξύ των Δήμων και των επαρχιών. Οι τελευταίες είναι υπεύθυνες για τις πιο πολύπλοκες και περιβαλλοντικά επικίνδυνες μονάδες.

Τη διαχείριση όλων των αποβλήτων την αναλαμβάνουν τα Τοπικά Συμβούλια (local councils). Η διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων μπορεί να γίνεται με διαφορετικό τρόπο από τη μία τοπική κοινότητα στην άλλη. Ένα δίκτυο δια-δημοτικών σταθμών μεταφοράς έχει δημιουργηθεί σχεδόν σε όλη τη χώρα. Ελάχιστες τοπικές αρχές διαχειρίζονται μόνες τους τα επικίνδυνα απόβλητα.

Ένα άλλο θέμα που έχει προκύψει είναι κατά πόσο ο φόρος αποβλήτων (waste tax) πρέπει να περιλαμβάνει και τα επικίνδυνα απόβλητα και το ρυπασμένο έδαφος, με στόχο την κατάλληλη επεξεργασία.

Ένας από τους στόχους του περιβαλλοντικού προγράμματος το 2004 είναι και η αύξηση της συλλογής οικιακών επικίνδυνων αποβλήτων (υπολείμματα βαφών, φαρμάκων, χημικών κ.λπ)

Σε ότι αφορά τη βιομηχανία στόχος είναι η βελτίωση της συλλογής επικίνδυνων αποβλήτων. Οι βιομηχανίες είναι υποχρεωμένες να ενημερώνουν τα τοπικά συμβούλια (local council) για την παραγωγή τους.

ΟΛΛΑΝΔΙΑ

Το Υπουργείο είναι υπεύθυνο για το σχεδιασμό και την πολιτική διαχείρισης αποβλήτων σε εθνικό επίπεδο, περιλαμβάνοντας και την έκδοση σχετικής νομοθεσίας.

Αυτό έγινε στα μέσα του 2002 όταν ένα νέο ολοκληρωμένο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (συμπεριλαμβάνοντας επικίνδυνα και μη) εφαρμόστηκε και το Κεφάλαιο 'Waste Chapter' του Environmental Management Act παραλλήλως αλλάχτηκε. Η πολιτική αυτή άλλαξε την προηγούμενη κατάσταση όπου η διάθεση αποβλήτων τη διαχειρίζονταν σε τοπικό επίπεδο οι επαρχίες (the Provinces) Η αλλαγή αρμοδιοτήτων της διαχείρισης των αποβλήτων με έμφαση στην κεντρική πολιτεία δε σημαίνει ότι Δήμοι και Επαρχίες δεν έχουν αρμοδιότητες, όπως η αδειοδότηση μονάδων επεξεργασίας αποβλήτων.

Το κόστος διάθεσης στην Ολλανδία λόγω της έλλειψης χώρου είναι υψηλό. Το 1976 υπήρχαν 1000 ΧΥΤΑ, ενώ το 1996 έμειναν 47 σε λειτουργία ενώ 18 ήταν σε διαδικασία κλεισίματος.

Το Εθνικό Σχέδιο Περιβαλλοντικής Πολιτικής (National Environment Policy Plans- NEPP) του 1993, έθεσε τους εξής στόχους για το 2010: Prevention 8%, reuse and recovery 67%, incineration 18% and landfill 7%. Για να επιτευχθούν αυτά, ανατέθηκαν όρια ανακύκλωσης και ανάκτησης για διάφορα υλικά και η διάθεση σε ΧΥΤΑ απορριμμάτων που έχουν τη δυνατότητα αποτέφρωσης απαγορεύτηκε το 1995.

ΓΕΡΜΑΝΙΑ

Ευθύνη για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων και της προστασίας του περιβάλλοντος στη Γερμανία έχουν οι εξής: η Ομοσπονδιακή Κυβέρνηση, οι Ομοσπονδίες και οι τοπικές αρχές.

Το Υπουργείο Περιβάλλοντος θέτει προτεραιότητες και συμμετέχει στη θέσπιση των νόμων (σε συνεργασία με τις τοπικές αρχές) και είναι υπεύθυνο για το Στρατηγικό Σχεδιασμό, πληροφόρηση και δημόσιες σχέσεις όπως και διεθνείς συνεργασίες.

Η Υπηρεσία Περιβάλλοντος (Umweltbundesamt, UBA) υποστηρίζει το Υπουργείο Περιβάλλοντος, σε επιστημονικό και τεχνικό επίπεδο όπως πχ. στο πεδίο της διαχείρισης στερεών αποβλήτων. Επίσης υποστηρίζει το Υπουργείο στην προετοιμασία νομοθεσίας και στην εφαρμογή του νόμου.

Οι παραγωγοί και ιδιοκτήτες αποβλήτων είναι υπεύθυνοι για την ανακύκλωσή τους. Οι νομοθετικές πράξεις για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων των Ομοσπονδιών περιέχουν επιπλέον ρυθμίσεις από αυτές της Εθνικής Νομοθεσίας. Στρατηγικές διαχείρισης αποβλήτων εκπονούνται από τις Ομοσπονδίες. Οι `Regierungsbezirke` (Αυτοδιοικούμενες Περιοχές) υπάγονται στις Ομοσπονδίες. Εποπτεύουν τις τοπικές διαχειριστικές αρχές στερεών αποβλήτων. Οι ίδιοι εποπτεύονται από την Υπηρεσία Περιβάλλοντος των Ομοσπονδιών. Συχνά αποτελούν την αρμόδια αρχή για την αδειοδότηση μονάδων επεξεργασίας αποβλήτων. Επίσης εγκρίνουν την εισαγωγή και εξαγωγή αποβλήτων.

ΒΕΛΓΙΟ

Το αρμόδιο Υπουργείο είναι υπεύθυνο για την επίβλεψη και τον έλεγχο της μεταφοράς αποβλήτων, το Υπουργείο. Οι τοπικοί υπεύθυνοι φορείς διαχείρισης αποβλήτων (regional waste agencies) αποτελούν τις αρμόδιες αρχές οι οποίες θεσπίζουν το νομοθετικό πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων στις διάφορες αυτοδιοικούμενες περιοχές. Η ανάπτυξη στρατηγικού σχεδίου δε στηρίζεται σε εθνικό παρά σε τοπικό επίπεδο.

Διάφορα σχέδια διαχείρισης αποβλήτων έχουν εκπονηθεί για να εξασφαλίσουν μια ενιαία στρατηγική διαχείρισης αποβλήτων, δίδοντας κατευθυντήριες οδηγίες και ορίζοντας στόχους σε τοπικό επίπεδο.

Εκτός από τα ραδιενεργά απόβλητα, τα υπόλοιπα (αστικά, επικίνδυνα) καλύπτονται από τα σχέδια και πρακτικές των αυτοδιοικούμενων περιοχών.

Οι τοπικές υπεύθυνες περιβαλλοντικές αρχές δίνουν αδειοδοτήσεις και ελέγχουν περιβαλλοντικά τις επιχειρήσεις. Οι επαρχίες (provinces) είναι υπεύθυνες στο να εκδώσουν αδειοδοτήσεις για τις πιο περίπλοκες και περιβαλλοντικά επικίνδυνες βιομηχανίες.

Τέλος οι Δήμοι είναι υπεύθυνοι για τη συλλογή και επεξεργασία των οικιακών απορριμμάτων.

ΑΥΣΤΡΙΑ

Ο εθνικός φορέας είναι υπεύθυνος για την εκπόνηση εθνικού σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων και επίσης είναι υπεύθυνο για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων. Επιπλέον εισαγωγή / εξαγωγή αποβλήτων ρυθμίζεται σε εθνικό επίπεδο. Οι Δήμοι πρέπει να συλλέγουν, επεξεργάζονται, ανακυκλώνουν και διαθέτουν τα οικιακά απορρίμματα.

ΣΟΥΗΔΙΑ

Το Υπουργείο Περιβάλλοντος μαζί με την Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος που λειτουργεί ως εκτελεστικός και εποπτευτικός φορέας, είναι η αρμόδια αρχή που ετοιμάζει το νομοθετικό πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων. Οι Δήμοι είναι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη διαχειριστικών σχεδίων για κάθε είδος αποβλήτων της περιοχής τους, ακόμα και για τα απόβλητα που δεν είναι υπεύθυνοι να διαχειριστούνε.

Η Σουηδική Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος έχει εκδώσει κατευθύνσεις σχετικές με το σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων. Για τα Επικίνδυνα απόβλητα ένα εθνικό σχέδιο διαχείρισής τους έχει εκδοθεί από τη Σουηδική Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος.

Το συμβούλιο περιβάλλοντος των Περιφερειών (Regional Environmental Courts) αδειοδοτεί μεγαλύτερες και πιο πολύπλοκες δραστηριότητες, από το County Administrative Boards (Διοικητικά Συμβούλια Επαρχιών) το οποίο είναι υπεύθυνο για την προστασία του περιβάλλοντος σε τοπικό επίπεδο. Το συμβούλιο αυτό δίδει επίσης ειδικές άδειες σύμφωνα με την περιβαλλοντική νομοθεσία και εποπτεύει περιβαλλοντικές εργασίες των Δήμων. Τα συμβούλια αυτά επίσης συντονίζουν και επιβλέπουν εργασίες παρακολούθησης και ελέγχου περιβάλλοντος. Οι δήμοι είναι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη σχεδίων διαχείρισης των αποβλήτων της περιοχής τους. Είναι υπεύθυνοι για τα αστικά απορρίμματα καθώς και για τα επικίνδυνα που παράγονται από οικίες. Απόβλητα για τα οποία οι παραγωγοί είναι υπεύθυνο (ελαστικά, συσκευασίες, χαρτιά, ηλεκτρικά κ.λπ) δεν συμπεριλαμβάνονται στην αποκομιδή από τους Δήμους. Οι Δήμοι εκδίδουν άδειες για μικρότερες εγκαταστάσεις.

1.7 ΔΙΑΘΕΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

1.7.1 ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΤΑΦΗ

Όσον αφορά στη διάθεση των αποβλήτων, έχει θεσπιστεί η Οδηγία 1999/31/ΕΚ περί υγειονομικής ταφής των αποβλήτων, η οποία στοχεύει στην πρόληψη ή στη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων της ταφής αποβλήτων στο περιβάλλον, και ειδικότερα στις επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα, στα υπόγεια ύδατα, στο έδαφος, στον αέρα ή στην υγεία του ανθρώπου. Η Οδηγία ταξινομεί τους χώρους ταφής σε τρεις κατηγορίες:

- χώροι ταφής επικίνδυνων αποβλήτων
- χώροι ταφής μη επικίνδυνων αποβλήτων
- χώροι ταφής αδρανών αποβλήτων

Για την επιλογή του κατάλληλου χώρου διάθεσης των αποβλήτων, έχει δημοσιευτεί η Απόφαση 2003/33/ΕΚ, η οποία και καθορίζει τα κριτήρια και τις διαδικασίες διαδικασιών αποδοχής των αποβλήτων στους χώρους υγειονομικής ταφής σύμφωνα με το άρθρο 16 και το παράρτημα ΙΙ της οδηγίας 1999/31/ΕΚ. Η Οδηγία περί υγειονομικής ταφής στοχεύοντας στη διασφάλιση της ελεγχόμενης διάθεσης των αποβλήτων, απαγορεύει τη διάθεση των ελαστικών, των νοσοκομειακών και άλλων τύπων αποβλήτων και καθορίζει τη διαδικασία για τη χορήγηση αδειών εκμετάλλευσης χώρων ταφής. Τέλος θεσπίζει συγκεκριμένους ποσοτικούς στόχους για τη μείωση της ποσότητας των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων που οδηγούνται προς ταφή και επιβάλλει τη διαμόρφωση εθνικής στρατηγικής από τα κράτη μέλη, για την προσέγγιση των παραπάνω στόχων.

1.7.2 ΑΠΟΤΕΦΡΩΣΗ

Αναφορικά με την αποτέφρωση των στερεών αποβλήτων, αυτή καλύπτεται από την Οδηγία 2000/76/ΕΚ. Στόχος της Οδηγίας είναι η πρόληψη και ο περιορισμός των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την αποτέφρωση και τη συνδυασμένη αποτέφρωση αποβλήτων, καθώς και των κινδύνων που απορρέουν για την ανθρώπινη υγεία. Η Οδηγία αφορά όχι μόνο τις προοριζόμενες για την αποτέφρωση αποβλήτων εγκαταστάσεις («ειδικευμένες εγκαταστάσεις αποτέφρωσης»), αλλά και τις εγκαταστάσεις “συνδυασμένης αποτέφρωσης”. Οι τελευταίες είναι εγκαταστάσεις των οποίων βασικός σκοπός είναι η παραγωγή ενέργειας ή υλικών προϊόντων και οι οποίες χρησιμοποιούν ως κύριο ή βοηθητικό καύσιμο τα απόβλητα, αφού αυτά υποβληθούν σε θερμική επεξεργασία για την τελική διάθεσή τους.

Έχουν ακόμη εκδοθεί Κοινοτικές Οδηγίες που αναφέρονται στη διαχείριση

συγκεκριμένων ρευμάτων αποβλήτων των οποίων η διάθεση από κοινού με τα οικιακά απορρίμματα θα δημιουργούσε σημαντικά προβλήματα. Τα κυριότερα νομοθετήματα είναι:

1. Οδηγία 75/439/ΕΟΚ περί διαθέσεως των χρησιμοποιηθέντων ορυκτελαίων (καταργείται από τη νέα Οδηγία Πλαίσιο)
2. Οδηγία 2006/66/ΕΚ για τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές που περιέχουν ορισμένες επικίνδυνες ουσίες,
3. Οδηγία 94/62/ΕΚ για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας,
4. Οδηγία 96/59/ΕΚ για τη διάθεση των πολυχλωροδифαινυλίων και των πολυχλωροτριφαινυλίων (PCB/PCT),
5. Οδηγία 2000/53/ΕΚ για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους,
6. Οδηγία 2002/95/ΕΚ σχετικά με τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού,
7. Οδηγία 2002/96/ΕΚ σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ).
8. Οδηγία 91/689/ΕΟΚ, για τα επικίνδυνα απόβλητα (καταργείται από τη νέα Οδηγία πλαίσιο)
9. Οδηγία IPPC 2008/1/ΕΚ για τον έλεγχο και πρόληψη της ρύπανσης (έπηρεάζει το σχεδιασμό και τη λειτουργία εγκαταστάσεων διάθεσης και επεξεργασίας και είναι υπό αναθεώρηση)
10. Κανονισμός 1774/2002/ΕΚ, για την διαχείριση ζωικών υποπροϊόντων και αποβλήτων.

Έχει αποδειχτεί από την πρακτική ότι η περιβαλλοντικά ασφαλής αποτέφρωση μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στην ανάκτηση εί μέρους περιβαλλοντικά βελτιστοποιημένης στρατηγικής. Το περιβαλλοντικό όφελος εξαρτάται από την ποσότητα της ενέργειας που πράγματι εξάγεται από τα αποτεφρωμένα απόβλητα. Στο πλαίσιο της νέας στρατηγικής για τα απόβλητα, η Επιτροπή αποφάσισε να βελτιώσει περαιτέρω την απόδοση της ανάκτησης ενέργειας από τα απόβλητα καθορίζοντας φιλόδοξα στοιχεία συγκριτικής αξιολόγησης για τις εγκαταστάσεις αποτέφρωσης αστικών αποβλήτων. Αυτό θα επιτευχθεί μέσω της αναθεώρησης της οδηγίας IPPC. Η νέα μέθοδος συγκριτικής αξιολόγησης της ενεργειακής απόδοσης θα καθορίζει το κατά πόσο μια εγκατάσταση αποτέφρωσης μπορεί να χαρακτηριστεί ως εγκατάσταση ανάκτησης ή ως εγκατάσταση διάθεσης. Ο χαρακτηρισμός ως εγκατάσταση ανάκτησης παρέχει καλύτερη πρόσβαση

στην αγορά και οι ποσότητες των ανακτώμενων αποβλήτων μπορούν να συνυπολογιστούν στο πλαίσιο των υποχρεωτικών στόχων ανάκτησης που καθορίζονται στις οδηγίες της Ε.Ε. (π.χ. για τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού).

1.7.3 ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Η στρατηγική προβλέπει πολλές επιπλέον δράσεις κατά τα επόμενα έτη. Μερικές από τις δράσεις αυτές πρέπει να υλοποιηθούν αμέσως, ενώ άλλες θα είναι καλύτερα να δρομολογηθούν αφού θα γίνουν εμφανείς οι επιπτώσεις από τα πρώτα μέτρα και από την υφιστάμενη νομοθεσία η οποία ακόμη δεν έχει τεθεί σε ισχύ.

Η Επιτροπή πρόκειται να χρησιμοποιήσει και άλλους τρόπους για να πετύχει τους στόχους της νέας στρατηγικής. Για παράδειγμα:

Προτρέπει τα κράτη μέλη να βελτιώσουν τις συνθήκες της αγοράς για τις δραστηριότητες ανακύκλωσης και την εμπορική ζήτηση για ανακυκλωμένα υλικά, εντάσσοντας τα ζητήματα αυτά στους εθνικούς χάρτες πορείας της εφαρμογής του σχεδίου δράσης της ΕΕ για τις περιβαλλοντικές τεχνολογίες.

Θα εξασφαλίσει ότι τα ευρωπαϊκά κονδύλια που διατίθενται για έρευνα και ανάπτυξη στον τομέα της τεχνολογίας των αποβλήτων αντιμετωπίζουν τις σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις των αποβλήτων. Στο πλαίσιο της αναθεώρησης των κατευθυντηρίων γραμμών σχετικά με τις κρατικές ενισχύσεις για την προστασία του περιβάλλοντος, η Επιτροπή θα αποφασηθεί τις προϋποθέσεις υπό τις οποίες είναι δυνατή η χορήγηση κρατικών ενισχύσεων για τη στήριξη δραστηριοτήτων ανακύκλωσης αποβλήτων. Θα υποστηρίξει επίσης τη διανομή και τη μεταφορά των βέλτιστων πρακτικών όσον αφορά την ευαισθητοποίηση, την εκπαίδευση και τα κίνητρα για την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων και για την ανακύκλωσή τους σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο.

Αν χρειασθεί, θα προσδιοριστούν εκ των προτέρων πρόσθετα μέτρα για την προώθηση της πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων και για την πρόοδο της μετάβασης προς την Ευρωπαϊκή κοινωνία της ανακύκλωσης. Αν στο μέλλον κριθεί αναγκαία η προώθηση της ανακύκλωσης συγκεκριμένων κατηγοριών αποβλήτων, αυτό είναι πιθανόν να επιτευχθεί ανά υλικό μάλλον παρά ανά προϊόν όπως έχει συμβεί μέχρι σήμερα. Για παράδειγμα, στο πλαίσιο ενός στόχου για την ανακύκλωση πλαστικών μπορεί να προωθείται η ανακύκλωση σωλήνων από απόβλητα κατεδαφίσεων καθώς και από πλαστικές φιάλες, από γεωργικές μεμβράνες καθώς και από προφυλακτήρες αυτοκινήτων. Με στόχους

τέτοιου είδους είναι δυνατόν να αξιοποιηθούν τα κλάσματα των αποβλήτων που παρουσιάζουν την υψηλότερη δυνατότητα ανακύκλωσης με το χαμηλότερο κόστος. Η θεματική στρατηγική για την πρόληψη της παραγωγής των αποβλήτων αποβλέπει ειδικότερα στα εξής:

1. Στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Η πολιτική για τα απόβλητα θα εστιασθεί στις σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και στη βελτίωση του τρόπου κατά τον οποίο χρησιμοποιούμε τους πόρους, μέσω της εισαγωγής της προσέγγισης με βάση τον κύκλο ζωής στην πολιτική για τα απόβλητα.

2. Στην προώθηση της πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων

Θα απαιτηθεί από τα κράτη μέλη της Ε.Ε. να εκπονηθούν υποχρεωτικά εθνικά προγράμματα πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων, τα οποία λαμβάνουν υπόψη την ποικιλία των συνθηκών σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο και τα οποία πρέπει να ολοκληρωθούν τρία χρόνια μετά την έναρξη ισχύος της αναθεωρημένης οδηγίας πλαίσιο. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι εφεξής τα διαχειριστικά σχέδια των στερεών αποβλήτων θα πρέπει να περιλαμβάνουν μέτρα για: α) μείωση των αποβλήτων και της επικινδυνότητας αυτών κατά την παραγωγή προϊόντων, β) μείωση των αποβλήτων κατά τη φάση κατανάλωσης των προϊόντων γ) ανακύκλωση - ανάκτηση υλικών και ενέργειας από τα παραγόμενα απόβλητα και ασφαλή διάθεση των υπολειμμάτων.

3. Στην ενίσχυση των δραστηριοτήτων ανακύκλωσης

Προβλέπεται η βελτίωση της αγοράς της ανακύκλωσης με τη θέσπιση περιβαλλοντικών προτύπων που προσδιορίζουν υπό ποιους όρους ορισμένα ανακυκλωμένα απόβλητα δεν θεωρούνται πλέον απόβλητα, αλλά υψηλής ποιότητας δευτερογενή υλικά. Τα παραπάνω θα εφαρμοσθούν και στα βιοαποδομήσιμα απόβλητα. Η κατεύθυνση αυτή αναμένεται να ενισχύσει δραστικά το εμπόριο δευτερογενών προϊόντων επεξεργασίας των στερεών αποβλήτων, δίνοντας μεγαλύτερα περιθώρια βιωσιμότητας στην ανακύκλωση και ανάκτηση υλικών.

Παράλληλα, θα προωθηθεί η χρήση από τα κράτη μέλη οικονομικών μέσων, όπως φόρων για την υγειονομική ταφή, ώστε να προωθηθούν άλλοι τρόποι διαχείρισης των αποβλήτων και προγράμματα του τύπου «όποιος δημιουργεί απόβλητα πληρώνει», για να ενθαρρυνθούν οι πολίτες να συμμετάσχουν σε προγράμματα ανακύκλωσης.

4. Στον εκσυγχρονισμό και στην απλοποίηση της νομοθεσίας για τα απόβλητα

Αυτό θα επιτευχθεί με αποσαφήνιση των ορισμών, εξορθολογισμό των διατάξεων και συγχώνευση στο κείμενο της οδηγίας-πλαίσιο για τα απόβλητα ολόκληρης της οδηγίας

για τα επικίνδυνα απόβλητα και μέρους της οδηγίας για τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια. Θα αποσαφηνιστεί επίσης ότι για τις βιομηχανίες που χρησιμοποιούν απόβλητα δεν χρειάζονται δύο ξεχωριστές άδειες, μία με βάση την νομοθεσία για τα απόβλητα και μία με βάση την οδηγία για την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης (IPPC).

5. Στη βελτίωση της εφαρμογής των νομοθετικών πράξεων

1.8 ΦΟΡΕΙΣ-ΑΔΕΙΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

▪ Φορείς

Φορέας διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων είναι ο παραγωγός ή ο κάτοχος επικίνδυνων αποβλήτων, ο οποίος διαθέτει τις απαιτούμενες από τη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις, όπως ορίζονται από το αρ. 36 του Ν. 4042/2012. Ο φορέας λειτουργίας της εγκατάστασης επεξεργασίας επικίνδυνων αποβλήτων οφείλει να τηρεί χρονολογικά αρχεία, με βάση το αρ. 20 του Ν. 4042/2012, για τουλάχιστον τρία έτη και να διαβιβάζει προς την αρμόδια αδειοδοτούσα αρχή, ετήσια Έκθεση Παραγωγού αποβλήτων σύμφωνα με την υπ' αριθμ. οικ. 172509/4266/2-10-07 Εγκύκλιο του ΥΠΕΧΩΔΕ και την παρ. 4 γ) του αρ. 11 της ΚΥΑ 13588/725/2006. Με το αρ. 42 του Ν. 4042/2012 αναμένεται να υλοποιηθούν κατόπιν σχετικών νομοθετικών ρυθμίσεων, οι διαδικασίες για την ηλεκτρονική καταχώρηση των εκθέσεων.

▪ Άδειες και εγκρίσεις

Η επεξεργασία και διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων προϋποθέτει την έγκριση περιβαλλοντικών όρων, ενώ με βάση τον Ν. 3982/2011, αρ. 37, η μελέτη επεξεργασίας και διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων της πρώτης (Α) κατηγορίας -όπως αυτή ορίζεται στην παράγραφο 2.4. του παρόντος- όπου αυτή απαιτείται βάσει της ΚΥΑ 13588/725/2006, ενσωματώνεται στην Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), αποτελώντας διακριτό τμήμα αυτής και εγκρίνεται μέσω της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ). Η αντίστοιχη άδεια επεξεργασίας/διαχείρισης καταργείται.

Με βάση το αρ. 12 του Ν. 4014/2011, ο φορέας υφιστάμενης δραστηριότητας που περιλαμβάνει διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων υποχρεούται να διαθέτει σε ισχύ ασφαλιστήριο συμβόλαιο ή εγγυητική επιστολή για τις αντίστοιχες εργασίες διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων, σύμφωνα με τις οικείες διατάξεις του αρ. 57, παρ. 1. γ) 2., Ν.

4042/2012. Αν ο οργανισμός ή η επιχείρηση δραστηριοποιείται σε εργασίας διάθεσης-ανάκτησης, συλλογής και μεταφοράς και διασυνοριακής μεταφοράς, το ύψος της ασφαλιστικής κάλυψης είναι αθροιστικό, ενώ ο φορέας διαχείρισης θα πρέπει να προσκομίζει στην αδειοδοτούσα αρχή για κάθε επιμέρους εργασία διαχείρισης, βεβαίωση της ασφαλιστικής εταιρίας στην οποία θα βεβαιώνεται ότι η εν λόγω εργασία καλύπτεται από το ασφαλιστήριο συμβόλαιο. Σε περίπτωση αδυναμίας ασφαλιστικής κάλυψης συγκεκριμένου αποβλήτου κατά τη συλλογή και μεταφορά (διασυνοριακή ή μη) ο οργανισμός ή η επιχείρηση μπορεί να προσκομίσει στην αδειοδοτούσα αρχή εγγυητική επιστολή υπέρ του Δημοσίου. Ο οργανισμός ή η επιχείρηση που δραστηριοποιείται στα έργα και δραστηριότητες που απαλλάσσονται από την υποχρέωση έκδοσης άδειας διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων, υποχρεούται να διαθέτει σε ισχύ ασφαλιστήριο συμβόλαιο ή ισόποση εγγυητική επιστολή για τις αντίστοιχες εργασίες διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων.

Οι παραπάνω βεβαιώσεις θα πρέπει να προσκομίζονται στην αρμόδια αρχή έκδοσης της απόφασης έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων. Για τον φορέα νέου έργου ή δραστηριότητας που περιλαμβάνει διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων, η έκδοση του ασφαλιστηρίου (ή της εγγυητικής επιστολής) αποτελεί προϋπόθεση για την έναρξη της λειτουργίας (αρ. 57, παρ. 1. γ)2., Ν. 4042/2012).

Στην Γενική Δ/ση Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ τηρείται Μητρώο όλων των φορέων διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων, το οποίο κοινοποιείται στη Διεύθυνση Σχεδιασμού και Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας. Οι Υπηρεσίες που εκδίδουν ΑΕΠΟ ή ΠΠΔ ή άδειες συλλογής και μεταφοράς για εργασίες διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο αρ. 7 της ΚΥΑ 13588/725/2006, υποχρεούνται να διαβιβάζουν στην ως άνω Υπηρεσία τις εν λόγω ΑΕΠΟ ή τις άδειες συλλογής και μεταφοράς που αυτές εκδίδουν για τους φορείς διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων, καθώς και τις σχετικές αποφάσεις τροποποίησης, ανανέωσης ή ανάκλησης, προκειμένου να καταχωρούνται αμελλητί στο σχετικό Μητρώο.

2. Επικίνδυνα αποβλήτα υγειονομικών μοναδών

2.1 ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

- Δημόσια θεραπευτήρια (ΔΘ)
- Ιδιωτικά Θεραπευτήρια (ΙΘ)
- Κέντρα Υγείας (ΚΥ)
- Δημοτικά Ιατρεία (ΔΙ)
- Μονάδες παροχής υπηρεσιών υγείας των ασφαλιστικών οργανισμών (π.χ. κλινικές ΙΚΑ) (ΙΚΑ)
- Μονάδες παροχής υπηρεσιών υγείας των ενόπλων δυνάμεων (στρατιωτικά νοσοκομεία) (ΣΝ)
- Κέντρα αιμοδοσίας (ΚΑ)
- Διαγνωστικά και ερευνητικά εργαστήρια (ΔΕ)
- Μικροβιολογικά εργαστήρια (Μ)
- Οδοντιατρεία (ΟΔ)
- Κτηνιατρικές κλινικές (ΚΚ)
- Κτηνιατρικά διαγνωστικά και ερευνητικά εργαστήρια

Στις διατάξεις της νέας υπουργικής απόφασης υπάγεται και η διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων με μολυσματικές ή μη ιδιότητες, ανεξαρτήτως ποσότητας, τα οποία παράγονται κατά την άσκηση διαφόρων δραστηριοτήτων, οι οποίες δεν περιλαμβάνονται στον παραπάνω κατάλογο και σχετίζονται με πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας και με την κατ' οίκον περίθαλψη ασθενών. Με μέριμνα των Διευθύνσεων Υγείας, από τις οποίες χορηγείται άδεια λειτουργίας, οι ΥΜ που δεν υπόκεινται σε περιβαλλοντική αδειοδότηση και παράγουν ΕΑΥΜ, υποχρεούνται να τα παραδίδουν σε αδειοδοτημένο φυσικό ή νομικό πρόσωπο, συμπεριλαμβανομένου του οικείου Δημοτικού Συστήματος συλλογής και μεταφοράς, κατόπιν σύναψης σχετικής σύμβασης.

2.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΥΜ

Σύμφωνα με την υπουργική απόφαση, τα απόβλητα των υγειονομικών μονάδων διακρίνονται σε:

1. Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ)
2. Επικίνδυνα Απόβλητα Υγειονομικών Μονάδων (ΕΑΥΜ)
3. Ειδικά Ρεύματα Αποβλήτων.

Απαγορεύεται η ανάμιξη αποβλήτων των παρακάτω κατηγοριών. Τα συσκευασμένα απόβλητα, μετά από τη διαλογή στην πηγή, απαγορεύεται να υποστούν οποιαδήποτε περαιτέρω διαλογή. Οι συσκευασίες των αποβλήτων των προηγούμενων κατηγοριών απαγορεύεται να παραβιαστούν. Απαγορεύεται η ανάμιξη συσκευασιών διαφορετικών κατηγοριών αποβλήτων

Αστικά Στερεά απόβλητα (ΑΣΑ)

Προσομοιάζουν με τα οικιακά απόβλητα. Προέρχονται κυρίως από τις διοικητικές και τις οικιακού τύπου εργασίες (καθαριότητα, παρασκευή φαγητού, κτλ) καθώς και από τις εργασίες συντήρησης των εγκαταστάσεων και των κτιριακών υποδομών. Η διαχείριση αυτού του τύπου των αποβλήτων θα πρέπει να είναι ίδια με αυτή των αστικών αποβλήτων. Ενδεικτικά αναφέρονται απόβλητα από την παρασκευή φαγητών, απόβλητα από δραστηριότητες εστίασης, απόβλητα παραγόμενα κατά τις εργασίες καθαρισμού, απόβλητα ιματισμού, γυαλί, χαρτί, χαρτόνι, πλαστικό, μέταλλα, υλικά συσκευασίας κτλ. Προφανώς αυτή η κατηγορία στερεών αποβλήτων μπορεί χωρίς πρόβλημα να αναμιχθεί με τα στερεά απόβλητα των οικιστικών περιοχών και να ακολουθήσει την ίδια μέθοδο διαχείρισης με αυτά. Χαρακτηριστικό της κατηγορίας αυτής είναι, η περιεκτικότητα των αποβλήτων σε πλαστικό που αγγίζει το 30%. Το υψηλό αυτό ποσοστό μπορεί να δικαιολογηθεί λόγω της εκτεταμένης χρήσης των πλαστικών μιας χρήσης όπως και των πλαστικών συσκευασιών.

Επικίνδυνα Απόβλητα Υγειονομικών Μονάδων (ΕΑΥΜ)

Τα επικίνδυνα απόβλητα υγειονομικών μονάδων διακρίνονται σε:

- α. Επικίνδυνα Απόβλητα Αμιγώς Μολυσματικά (ΕΑΑΜ)
- β. Μικτά Επικίνδυνα Απόβλητα (ΜΕΑ)

γ. Άλλα Επικίνδυνα Απόβλητα (ΑΕΑ)

Η ξεχωριστή συλλογή τους πραγματοποιείται από το ιατρικό και παραϊατρικό προσωπικό, στο σημείο παραγωγής τους, την στιγμή που παράγονται. Τοποθετούνται ξεχωριστά σε διακριτούς περιέκτες, ανάλογα με την κατηγορία (ΕΑΑΜ, ΜΕΑ, ΑΕΑ). Οι επί μέρους περιέκτες σφραγίζονται επί τόπου από το προαναφερόμενο αρμόδιο προσωπικό.

α. Επικίνδυνα Απόβλητα Αμιγώς Μολυσματικά (ΕΑΑΜ)

Όσα εκδηλώνουν μόνο την επικίνδυνη ιδιότητα Η9 σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 60 του Νόμου 4042/2012 (πίνακας 1). Ο όρος Επικίνδυνα Απόβλητα Αμιγώς Μολυσματικά (ΕΑΑΜ) αντικαθιστά τον όρο Επικίνδυνα Ιατρικά Απόβλητα αμιγώς μολυσματικού χαρακτήρα (ΕΙΑ-ΜΧ), ο οποίος προβλέπεται στην κοινή υπουργική απόφαση 37591/2031/2003 (ΦΕΚ Β' 1419). Είναι απόβλητα των οποίων η συλλογή και διάθεση υπόκεινται σε ειδικές απαιτήσεις σε σχέση με την πρόληψη μόλυνσης. Τα απόβλητα αυτά περιέχουν πιθανώς παθογόνους οργανισμούς (βακτήρια, ιούς, παράσιτα ή μύκητες) σε συγκεντρώσεις ή ποσότητες ικανές να προκαλέσουν ασθένειες.

Περιλαμβάνουν τα παθολογικά απόβλητα (όπως ανθρώπινα μέλη, ιστούς, όργανα, έμβρυα, πτώματα ζώων), το αίμα και τα επικίνδυνα σωματικά υγρά. Τα αναγνωρίσιμα ανθρώπινα μέλη ή μέλη ζώων αποκαλούνται επίσης και ανατομικά απόβλητα. Αυτά τα απόβλητα αν και μπορεί να περιλαμβάνουν υγιή σωματικά μέλη θεωρούνται ως υποκατηγορία των μολυσματικών αποβλήτων.

Περιλαμβάνουν επίσης τα αιχμηρά ιατρικά εργαλεία, δηλαδή τα αντικείμενα που μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμούς μέσω τομών ή τρυπημάτων, όπως βελόνες, νυστέρια, λάμες, σπασμένα γυαλιά κτλ. Τα εργαλεία αυτά, είτε είναι μολυσμένα είτε όχι, πρέπει να θεωρούνται μολυσματικά απόβλητα και είναι ιδιαίτερα επικίνδυνα αφού προκαλούν τα περισσότερα ατυχήματα. Τα αιχμηρά ιατρικά εργαλεία θεωρούνται υποκατηγορία των μολυσματικών αποβλήτων όμως λόγω της ιδιαιτερότητάς τους συνήθως αντιμετωπίζονται σαν ξεχωριστή κατηγορία.

ΕΑΑΜ θεωρούνται επίσης όλα τα απόβλητα που προέρχονται από περιβάλλοντα στα οποία υφίσταται κίνδυνος βιολογικής μετάδοσης δια του αέρος, καθώς και από περιβάλλοντα απομόνωσης, στα οποία βρίσκονται ασθενείς πάσχοντες από μεταδοτικά νοσήματα.

Στην ίδια κατηγορία ανήκουν και τα απόβλητα από τα εργαστήρια που περιέχουν κάποιο μολυσματικό παράγοντα και εφόσον δεν περιέχουν ταυτόχρονα κάποια χημική ουσία (αντιδραστήριο, διαλύτη κτλ). Σε διαφορετική περίπτωση ανήκουν στην επόμενη κατηγορία.

Επιπλέον EAAM θεωρούνται τα απόβλητα που προέρχονται από κτηνιατρικές δραστηριότητες δηλαδή από την έρευνα, διάγνωση, θεραπεία ή πρόληψη των ασθενειών που εμφανίζονται σε ζώα και των οποίων η συλλογή και διάθεση υπόκεινται σε ειδικές απαιτήσεις σε σχέση με την πρόληψη μόλυνσης. Πρέπει να τονιστεί ότι ο ορισμός των EAAM (που είναι και η πλειοψηφία των EAYM ποσοτικά) που δίνεται, θεωρεί AM τα απόβλητα των οποίων η συλλογή και διάθεση υπόκεινται σε ειδικές απαιτήσεις σε σχέση με την πρόληψη μόλυνσης. Επειδή όμως ένας ασθενής που εισάγεται στο Νοσοκομείο:

- δεν είναι γνωστό εκ των προτέρων αν μπορεί να προκαλέσει μόλυνση μέσω του αίματος, των βιολογικών υγρών, των απεκκρίσεων κτλ,
- δεν είναι γνωστό ούτε κατά τη διάρκεια της νοσηλείας ή μετά από αυτή αν μπορεί να προκαλέσει μόλυνση, όλοι οι ασθενείς αντιμετωπίζονται ως δυνητικά πάσχοντες από μεταδοτικό νόσημα και ως εκ τούτου τα απόβλητα που έχουν έρθει σε επαφή με τα εν δυνάμει επικίνδυνα βιολογικά υγρά ή τις διάφορες εκκρίσεις τους (και ανάλογα με το νόσημα) θεωρούνται στην πράξη ως EAAM των οποίων η συλλογή και διάθεση υπόκεινται σε ειδικές απαιτήσεις σε σχέση με την πρόληψη μόλυνσης. Σε περίπτωση που είναι εκ των προτέρων γνωστό ή γίνεται γνωστό μέσω διάγνωσης ότι ο ασθενής είναι φορέας μεταδοτικής ασθένειας (συνήθως φυλάσσεται σε περιβάλλον απομόνωσης) τα απόβλητα πρέπει να θεωρηθούν ως ιδιαίτερος επικίνδυνα.

Στην παραπάνω κατηγορία κατατάσσονται επίσης και τα αχρησιμοποίητα αιχμηρά αντικείμενα. Αν και η μη χρήση τους και η μη επαφή τους με παθογόνους οργανισμούς τα καθιστά εν μέρει μη επικίνδυνα, η συνδιάθεσή τους με τα αστικά απόβλητα εγκυμονεί κινδύνους για φυσικούς τραυματισμούς. Στις καταγραφές ατυχημάτων που έχουν συμβεί εντός των Υγειονομικών Μονάδων αλλά και κατά την παραλαβή και μεταφορά των αποβλήτων, τα ατυχήματα από αιχμηρά αντικείμενα κατέχουν την πρώτη θέση

β. Μικτά Επικίνδυνα Απόβλητα (ΜΕΑ)

Τα απόβλητα που εκδηλώνουν την επικίνδυνη ιδιότητα H9 ταυτόχρονα με μία ή περισσότερες επικίνδυνες ιδιότητες σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 60 του Νόμου 4042/2012. Ο όρος Μικτά Επικίνδυνα Απόβλητα (ΜΕΑ) αντικαθιστά τον όρο

επικίνδυνα Ιατρικά Απόβλητα που έχουν ταυτόχρονα μολυσματικό και τοξικό χαρακτήρα (ΕΙΑ– ΜΤΧ), ο οποίος προβλέπεται στην κοινή υπουργική απόφαση 37591/2031/2003 (ΦΕΚ Β΄ 1419).

Περιλαμβάνουν απόβλητα από ανάπτυξη ερευνητικών δραστηριοτήτων και μικροβιολογικών-βιοχημικών εξετάσεων (π.χ. πλάκες, τρυβλία καλλιέργειας και άλλα μέσα που έχουν μολυνθεί από παθογόνους παράγοντες) τα οποία περιέχουν πέρα από κάποιον μολυσματικό παράγοντα και κάποια τοξική χημική ουσία όπως αντιδραστήριο, διαλύτη κτλ. Επίσης περιλαμβάνουν ανατομικά απόβλητα από παθολογοανατομικά εργαστήρια (ιστούς, όργανα και μέρη σώματος μη αναγνωρίσιμα, πειραματόζωα). Επιπλέον στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα απόβλητα από παθολογικά και άλλα τμήματα όπου γίνονται χημειοθεραπείες. Αυτού του είδους τα απόβλητα (που είναι τοξικά για το γονιδίωμα) θεωρούνται άκρως επικίνδυνα γιατί μπορεί να προκαλέσουν μεταλλάξεις, καρκινογένεσεις και τερατογένεσεις. Περιλαμβάνουν συγκεκριμένα κυτταροστατικά φάρμακα ή εμετό, ούρα και περιττώματα από ασθενείς που λαμβάνουν κυτταροστατικά φάρμακα ή κάνουν χημειοθεραπεία (συνήθως για την αντιμετώπιση του καρκίνου), χρησιμοποιημένες συσκευασίες ορών με κυτταροστατικά φάρμακα από ασθενείς στους οποίους εφαρμόζεται χημειοθεραπεία κτλ. Οι καλλιέργειες υψηλού μολυσματικού κινδύνου καθώς και τα απόβλητα που προέρχονται από χημειοθεραπείες είναι απόβλητα υψηλής επικινδυνότητας.

γ. Άλλα Επικίνδυνα Απόβλητα (ΑΕΑ)

Τα απόβλητα που εκδηλώνουν μία τουλάχιστον επικίνδυνη ιδιότητα εκτός της ιδιότητας Η9. Ο όρος Άλλα Επικίνδυνα Απόβλητα (ΑΕΑ) αντικαθιστά τον όρο Επικίνδυνα Ιατρικά Απόβλητα αμιγώς τοξικού χαρακτήρα (ΕΙΑ – ΤΧ) , ο οποίος προβλέπεται στην κοινή υπουργική απόφαση 37591/2031/2003 (ΦΕΚ Β΄ 1419). Περιλαμβάνουν χημικές ουσίες που αποτελούνται από ή περιέχουν επικίνδυνες ουσίες όπως:

Φωτογραφικά χημικά, παραγόμενα στο τμήμα της ακτινολογίας που περιέχουν υδροκινόνη, υδροξείδιο του καλίου, σίδηρο, γλουταραλδεΐδη και οξικό οξύ. Από το διάλυμα αυτό γίνεται ανάκτηση του σιδήρου και το εναπομείνον υγρό απορρίπτεται συνήθως στο αποχετευτικό σύστημα.

Διαλύτες, που περιλαμβάνουν αλογονούχες ενώσεις όπως χλωριούχο μεθυλένιο, χλωροφόρμιο, φρέον και τριχλωροαιθυλένιο. Οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενοι διαλύτες

είναι το ξυλένιο, ακετόνη, μεθανόλη, ισοπροπανόλη, αιθανόλη, αιθυλεστέρας και το ακετονιτρίλιο.

Υδράργυρος, που περιέχεται σε κατεστραμμένα θερμομέτρα, πιεσόμετρα, σωλήνες Miller Abbot και λυχνίες θεραπευτικών ακτινοβολιών. Ο υδράργυρος αποτελεί ειδική απειλή καθώς κατά την αποτέφρωση απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα.

Επικίνδυνες ενώσεις, όπως το οξειδίο του αιθυλενίου (EtO) που είναι άχρωμο και άοσμο, και χρησιμοποιείται για την αποστείρωση των ιατρικών συσκευών. Μπορεί να προκαλέσει έντονες τοξικές αντιδράσεις και θεωρείται καρκινογόνο.

Ληγμένα φάρμακα ή φάρμακα που δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν, συμπεριλαμβανομένων των κυτταροστατικών φαρμάκων.

Τα υγρά μολυσματικά απόβλητα δύνανται να αποβάλλονται για περαιτέρω επεξεργασία στο σύστημα αποχέτευσης μόνο μετά από κατάλληλη προ-επεξεργασία, ανάμιξή τους με υποκατάστατα υποχλωριώδους νατρίου (ή άλλων κατάλληλων ουσιών) και παρακολούθηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των απορριπτόμενων υγρών σύμφωνα και με τις απαιτήσεις του φορέα επεξεργασίας. Η διαχείριση των υγρών αποβλήτων διέπεται από την Οδηγία 91/271 για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων (ΚΥΑ 5673 /400/97) όπως έχει τροποποιηθεί με την Οδηγία 98/15/ΕΚ. Όσον αφορά στην μικροβιολογική σύσταση, τα υγρά απόβλητα των νοσοκομείων έχουν σε μεγάλο βαθμό κοινά χαρακτηριστικά με την αντίστοιχη των υγρών αστικών αποβλήτων και συνεπώς δεν αναμένεται διάδοση μολυσματικών ασθενειών σε μεγαλύτερο βαθμό από τον αναμενόμενο από τα αστικά λύματα. Τα υγρά απόβλητα των εργαστηρίων θα πρέπει να εξουδετερώνονται ή να προ επεξεργάζονται με χημική εξουδετέρωση της οξύτητας τους (pH 6,5-9,5) ή την απομάκρυνση των επικίνδυνων τοξικών ουσιών πριν την είσοδο τους στο δίκτυο αποχέτευσης του ΟΤΑ.

Ειδικά Ρεύματα Αποβλήτων.

Ραδιενεργά, συσκευασίες με αέρια υπό πίεση, ρεύματα αποβλήτων εναλλακτικής διαχείρισης (μπαταρίες, απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), απόβλητα έλαια, απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων). Η διαχείρισή τους διέπεται από άλλες ειδικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

Σύμφωνα με το άρθρο 6 της υπουργικής απόφασης, το ΥΠΕΚΑ εξέδωσε εγκύκλιο με τις ενδεικτικές κατηγορίες Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΑΥΜ) (Παράρτημα 1

οικ. 29960/3800 15 - 06 – 2012), με αντιστοίχιση κάθε κατηγορίας με εξαψήφιους κωδικούς του Ευρωπαϊκού καταλόγου αποβλήτων (ΕΚΑ). Ο Ευρωπαϊκός Κατάλογος αποβλήτων (ΕΚΑ) αποτελεί εναρμονισμένο κατάλογο αποβλήτων με βάση την Απόφαση 2000/532/ΕΚ, ΕΕ L 204/37/21.7.1998, όπως έχει τροποποιηθεί με τις Αποφάσεις 2001/118/ΕΚ, 2001/119/ΕΚ και 2001/573/ΕΚ της Επιτροπής Ε.Κ. καθώς ο κατάλογος των επικίνδυνων αποβλήτων (hazardous waste list) ενσωματώθηκε στον ΕΚΑ.

Τα ραδιενεργά απόβλητα πρέπει να αποθηκεύονται σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους εντός των πυρηνικών εργαστηρίων και να αποδεσμεύονται μετά την εξασθένισή τους, κάτω από τα όρια ρυθμού δόσης που έχει ορίσει η ΕΕΑΕ (Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας).

2.3 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ (ΕΑΥΜ)

Οι πρακτικές διαχείρισης των ΑΥΜ που εφαρμόζονται στην Ελλάδα και αφορούν Υγειονομικές Μονάδες (ΥΜ) προσδιορίζονται στις Γενικές Τεχνικές Προδιαγραφές του άρθρου 5 της υπουργικής απόφασης 146163/3.5.2012 για τις ακόλουθες εργασίες διαχείρισης:

1. Συλλογή – Συσκευασία – Σήμανση ΕΑΥΜ
2. Μεταφορά ΕΑΥΜ εντός και εκτός ΥΜ.
3. Αποθήκευση ΕΑΥΜ εντός και εκτός ΥΜ.
4. Επεξεργασία των ΕΑΥΜ.

2.3.1 ΣΥΛΛΟΓΗ – ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ – ΣΗΜΑΝΣΗ ΕΑΥΜ

Η ξεχωριστή συλλογή των ΕΑΥΜ πραγματοποιείται από το ιατρικό και παραϊατρικό προσωπικό στο σημείο παραγωγής τους την στιγμή που παράγονται. Τα απόβλητα τοποθετούνται ξεχωριστά σε διακριτούς περιέκτες στους χώρους που παράγονται (σημεία συλλογής) ανάλογα με τα ποιοτικά τους χαρακτηριστικά και τη μέθοδο επεξεργασίας τους, λαμβάνοντας υπόψη τις δυνατότητες για ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση ή ανάκτησή τους. Τα διαχωρισμένα απόβλητα τοποθετούνται σε κατάλληλους υποδοχείς συγκεκριμένου χρώματος και χαρακτηριστικών ανάλογα με τη φύση τους και την επεξεργασία στην οποία πρόκειται να υποβληθούν. Θα πρέπει να

αποφεύγονται οι πολλοί χειρισμοί για την αποφυγή δημιουργίας σκόνης, αερίων, σταγονιδίων και πιθανής μετάδοσης παθογόνων μικροοργανισμών.

Χωριστή Συλλογή Επικινδύνων Αποβλήτων Αμιγώς Μολυσματικών (EAAM)

Τα EAAM συλλέγονται χωριστά. Για τη συσκευασία των EAAM εφαρμόζονται οι ρυθμίσεις του εθνικού και κοινοτικού δικαίου που ισχύουν για τα επικίνδυνα εμπορεύματα και οι οποίες βασίζονται στις εξής απαιτήσεις: της Ευρωπαϊκής Συμφωνίας για τις Οδικές Μεταφορές (Accord European relatif au transport International des marchandises Dangereuses par Route– ADR), του Διεθνούς Κώδικα Θαλασσιών Μεταφορών (International Maritime Organisation/International Maritime Dangerous Goods code – IMO/IMDG), του Κανονισμού για τις διεθνείς σιδηροδρομικές μεταφορές επικινδύνων εμπορευμάτων (RID), της Διεθνούς Ένωσης Αερομεταφορών (International Air Transport Association – IATA) και του Διεθνούς Οργανισμού Πολιτικής Αεροπορίας (International Civil Aviation Organization – ICAO). Προϋπόθεση της ασφαλούς συσκευασίας αποτελεί η ταξινόμηση των αποβλήτων, ως προς την επικινδυνότητά τους, σε κλάση και αριθμό UN. Οι συσκευασίες φέρουν κατάλληλη σήμανση του επικίνδυνου για την εύκολη αναγνώριση της επικινδυνότητάς τους. Στην περίπτωση που η διαχείριση των αποβλήτων γίνεται με τη μέθοδο της αποστείρωσης αυτά τοποθετούνται σε σακούλες κίτρινου χρώματος, ενώ σε περίπτωση διαχείρισης με τη μέθοδο της αποτέφρωσης, αυτά τοποθετούνται σε σακούλες κόκκινου χρώματος, και στη συνέχεια σε ειδικούς περιέκτες (ενδεικτικά τύπου Hospital box), ίδιου χρώματος, χωρητικότητας 40–60l.

Τα αιχμηρά αντικείμενα (σύριγγες μιας χρήσεως με ενσωματωμένη τη βελόνη, βελόνες, μαχαίριδια, λάμες, νυστέρια συμπεριλαμβανομένων και των σπασμένων γυαλιών) συλλέγονται σε υψηλής πυκνότητας σχεδιασμένους, αδιάτρητους, αυτόκλειστους, σκληρούς, πλαστικούς υποδοχείς (πλην PVC), με καπάκι ειδικού τύπου που κλείνει με ασφάλεια. Οι υποδοχείς διαθέτουν ειδική διάταξη οπής υποδοχής, είναι ανθεκτικοί στη διεύδυση και τη διαρροή, έτσι ώστε τα στοιχεία τους να μην μπορούν να πέσουν κατά τη διάρκεια της συσκευασίας τους, με κίνδυνο να τρυπηθεί κάποιος και κανένα στοιχείο του περιεχομένου τους να μην μπορεί να αφαιρεθεί από τον υποδοχέα. Το χρώμα τους θα πρέπει να είναι ανάλογο με τη μέθοδο επεξεργασίας των αποβλήτων. Ο υποδοχέας των αιχμηρών θα κλείνει όταν θα έχει γεμίσει κατά τα τρία τέταρτα του συνόλου του. Εάν ο υποδοχέας των αιχμηρών πρόκειται να αποτεφρωθεί, θα τοποθετείται σε

κόκκινο περιέκτη (ενδεικτικά τύπου Hospital box, νοσοκομειακό κιβώτιο) με τα άλλα απόβλητα υψηλού κινδύνου. Εάν ο υποδοχέας των αιχμηρών πρόκειται να υποστεί αποστείρωση, θα τοποθετείται σε κίτρινο περιέκτη (ενδεικτικά τύπου Hospital box) με τα άλλα απόβλητα υψηλού κινδύνου. Τα απόβλητα από την ανάπτυξη ερευνητικών δραστηριοτήτων και μικροβιολογικών – βιοχημικών εξετάσεων (πλάκες, τρυβλία καλλιέργειας και άλλα μέσα που έχουν μολυνθεί από παθογόνους παράγοντες) συλλέγονται είτε σε κόκκινες, είτε σε κίτρινες σακούλες και μπορούν να υποστούν επεξεργασία αντίστοιχα είτε με τη μέθοδο της αποτέφρωσης, είτε με τη μέθοδο της αποστείρωσης, αρκεί να περιέχουν μόνο κάποιο μολυσματικό παράγοντα και να μην περιέχουν κάποιο χημικό αντιδραστήριο ή διαλύτη. Εάν περιέχουν κάποιο χημικό αντιδραστήριο ή διαλύτη τότε συλλέγονται σε κόκκινες σακούλες.

Το χαρτοκιβώτιο φέρει:

- το διεθνές σήμα βιολογικού κινδύνου



- και αναγράφει

«ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ»



ΚΥΤΙΟ ΑΙΧΜΗΡΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ



ΚΟΚΚΙΝΟ ΧΑΡΤΟΚΙΒΩΤΙΟ 60 ΛΙΤΡΩΝ

Τα υγρά μολυσματικά απόβλητα δύνανται να αποβάλλονται για περαιτέρω επεξεργασία στο σύστημα αποχέτευσης μόνο μετά από κατάλληλη προ-επεξεργασία, ανάμιξή τους με υποκατάστατα υποχλωριώδους νατρίου (ή άλλων κατάλληλων ουσιών) και παρακολούθηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των απορριπτόμενων υγρών σύμφωνα και με τις απαιτήσεις του φορέα επεξεργασίας.

Η χωριστή συλλογή υγρών, μολυσματικών αποβλήτων γίνεται κατά προτίμηση σε μικρούς υποδοχείς κατάλληλου υλικού (πλην PVC), χωρητικότητας 10–30 lt. Το υλικό των υποδοχέων θα πρέπει να είναι ανθεκτικό στη διάβρωση και στις μηχανικές καταπονήσεις και γενικότερα να μην έχει οποιοδήποτε χαρακτηριστικό εξαιτίας του οποίου να μπορεί να προκληθεί κίνδυνος για τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον από τα συσκευασμένα επικίνδυνα απόβλητα. Τα ΕΑΑΜ συλλέγονται πλησίον του τόπου παραγωγής τους. Απαγορεύεται η διαδικασία εκκένωσης και επαναλαμβανόμενης πλήρωσης του υποδοχέα. Η πλήρωση των υποδοχέων δεν πρέπει να ξεπερνά τα τρία τέταρτα του συνολικού τους όγκου. Κατά τη διαδικασία της συλλογής λαμβάνονται μέτρα, για την αποφυγή δημιουργίας σκόνης, αερίων εκπομπών, σταγονιδίων καθώς και

της μετάδοσης παθογόνων μικροοργανισμών από την άμεση επαφή των χεριών ή του ματισμού.

Στην περίπτωση υγρών αποβλήτων επικολλάται από τους υπεύθυνους της ΥΜ ένα αυτοκόλλητο ετικέτα της κλάσης εξωτερικά και αναγράφεται και ο αριθμός UN του τοξικού υγρού (όπως στην εσωτερική συσκευασία) δίπλα στους UN χαρακτήρες της ετικέτας. Επιπλέον τοποθετείται και μία ακόμη ετικέτα της κλάσης 6 όπου δηλώνει ότι το απόβλητο που περιέχεται είναι τοξικό.

Στην περίπτωση στερεών αποβλήτων τοποθετείται μόνο ετικέτα της κλάσης 6 όπου δηλώνει ότι το απόβλητο που περιέχεται είναι τοξικό.



Με τον τρόπο αυτό ολοκληρώνεται η ορθή ταξινόμηση του αποβλήτου.

Χωριστή Συλλογή Μικτών Επικινδύνων Αποβλήτων (ΜΕΑ) και Άλλων Επικίνδυνων Απόβλητων (ΑΕΑ).

Η χωριστή συλλογή των ΜΕΑ και ΑΕΑ γίνεται σε μικρούς υποδοχείς κατάλληλου υλικού (πλην PVC), χωρητικότητας 10–30 lt. Το υλικό των υποδοχέων είναι ανθεκτικό στη διάβρωση και στις μηχανικές καταπονήσεις και γενικότερα δεν θα πρέπει να έχει οποιοδήποτε χαρακτηριστικό εξ αιτίας του οποίου μπορεί να προκληθεί κίνδυνος για τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον από τα συσκευασμένα επικίνδυνα απόβλητα. Για τη συσκευασία των ΜΕΑ και ΑΕΑ εφαρμόζονται οι ρυθμίσεις του εθνικού και κοινοτικού

δικαίου που ισχύουν για τα επικίνδυνα εμπορεύματα και οι οποίες βασίζονται σε απαιτήσεις των ADR, IMDG, RID, IATA, ICAO. Προϋπόθεση της ασφαλούς συσκευασίας αποτελεί η ταξινόμηση των αποβλήτων, ως προς την επικινδυνότητά τους, σε κλάση και αριθμό UN. Οι συσκευασίες φέρουν κατάλληλη σήμανση του επικίνδυνου για την εύκολη αναγνώριση της επικινδυνότητάς τους.



ΜΗΠΤΟΝΙ 20 L

Και σε αυτήν την περίπτωση επικολλάται από τους υπεύθυνους της YM ετικέτα της κλάσης εξωτερικά και θα αναγράφεται και ο αριθμός UN του τοξικού υγρού δίπλα.

Τα ληγμένα ή άχρηστα φάρμακα, κυτταροστατικά ή μη επιστρέφονται στο φαρμακείο της YM, τοποθετούνται σε ειδικό περιέκτη και επιστρέφονται στις φαρμακευτικές εταιρίες, οι οποίες τα είχαν προμηθεύσει, μετά από σχετικό αίτημα του υπεύθυνου του Φαρμακείου ή παραδίδονται σε αδειοδοτημένους συλλέκτες μεταφορείς ΕΑ για περαιτέρω διαχείριση. Η διαχείριση των φαρμάκων και ιδιαίτερα των κυτταροτοξικών, εμπίπτει στο πλαίσιο εφαρμογής της κοινής υπουργικής απόφασης 13588/725/2006 «Μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 91/689/ΕΚ» (ΦΕΚ Β΄ 383), καθώς και του Νόμου 3204/2003 «Τροποποίηση και συμπλήρωση της νομοθεσίας για το Εθνικό Σύστημα Υγείας και ρυθμίσεις άλλων θεμάτων αρμοδιότητας του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας» (ΦΕΚ Α΄ 296).



ΒΑΡΕΛΙ ΑΕΑ

Απόβλητα από ογκολογικά, παθολογικά και άλλα τμήματα όπου γίνονται χημειοθεραπείες (χρησιμοποιημένες συσκευασίες ορών με κυτταροστατικά φάρμακα από ασθενείς στους οποίους εφαρμόζεται χημειοθεραπεία), συλλέγονται σε κατάλληλου είδους συσκευασίες και οδηγούνται προς αποτέφρωση. Οι ιστοί, τα όργανα και τα ανθρώπινα μέλη, οδηγούνται προς αποτέφρωση, αφού πρώτα υποστούν τεμαχισμό ώστε να μην είναι αναγνωρίσιμα. Τα ανθρώπινα μέλη συλλέγονται σε κόκκινες σακούλες – περιέκτες και αποθηκεύονται σε ψυκτικούς θαλάμους μέχρι να οδηγηθούν προς αποτέφρωση ή να οδηγηθούν προς ενταφιασμό. Επικίνδυνα χημικά απόβλητα και απόβλητα με υψηλό περιεχόμενο υδραργύρου ή καδμίου θα τοποθετούνται ξεχωριστά κατά είδος σε ειδικούς ανθεκτικούς, στεγανούς περιέκτες. Η ταυτότητα των ουσιών αναγράφεται πάντα ευδιάκριτα έξω από τον περιέκτη. Επικίνδυνα χημικά απόβλητα διαφορετικών τύπων δεν πρέπει ποτέ να αναμειγνύονται. Τα χαλασμένα πιεσόμετρα υδραργυρικής στήλης, οι φθαρμένοι θώρακες μόλυβδου και ο κατεστραμμένος ιατροτεχνολογικός εξοπλισμός συλλέγονται χωριστά κατά είδος σε κατάλληλους περιέκτες (π.χ. πλαστικούς, μεταλλικούς) και σύμφωνα με τις οδηγίες των προμηθευτών ή τα εγχειρίδια λειτουργίας. Τα υγρά στερέωσης των ακτινολογικών μηχανημάτων συλλέγονται σε δεξαμενές, είτε σε ειδικά μπιτόνια και παραδίδονται σε αδειοδοτημένους συλλέκτες μεταφορείς. Τα εξαντλημένα φίλτρα από τους θαλάμους νηματικής ροής, συσκευάζονται ανάλογα από το εξειδικευμένο προσωπικό που διενήργησε την αντικατάσταση.

Οι παραπάνω ενέργειες εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες γενικές πρακτικές που οφείλει να ακολουθεί το ειδικευμένο προσωπικό:

- τα απόβλητα συλλέγονται καθημερινά από τους τόπους παραγωγής τους,
- όλοι οι υποδοχείς αντικαθίστανται άμεσα από νέους ιδίου τύπου

- κανένας υποδοχέας δεν απομακρύνεται αν δεν αναγράφεται το σημείο παραγωγής και το περιεχόμενό του,
- η απομάκρυνση των υποδοχέων πραγματοποιείται όταν γεμίζουν τα τρία τέταρτα (3/4) του συνόλου του και σφραγίζονται,
- κατά την διαδικασία συλλογής τους λαμβάνονται μέτρα για την αποφυγή δημιουργίας σκόνης, αέριων εκπομπών, σταγονιδίων καθώς και μετάδοσης παθογόνων μικροοργανισμών στο υπεύθυνο προσωπικό.

Χωριστή Συλλογή Ειδικών Ρευμάτων Αποβλήτων από Υγειονομικές Μονάδες.

Τα ραδιενεργά απόβλητα πρέπει να συλλέγονται χωριστά, να αποθηκεύονται και να υπόκεινται σε περαιτέρω διαχείριση σύμφωνα με τις οδηγίες της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) υπό την επίβλεψη του Διευθυντή του ακτινολογικού για την ασφαλή αποσύνθεσή τους, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Απόφασης 1014/ΦΟΡ/94 (ΦΕΚ 216/Β/2001) «Κανονισμός Ακτινοπροστασίας».

Τα χρησιμοποιημένα έλαια μηχανών και τα έλαια εκροής από αντλίες κενού, συλλέγονται σε ξεχωριστά, στεγανά δοχεία, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΠΔ 82/2004 (ΦΕΚ Α΄ 64), όπως εκάστοτε ισχύει.

Οι χρησιμοποιημένες ή εξαντλημένες μπαταρίες συλλέγονται σε ειδικό περιέκτη συλλογής και παραδίδονται σε εγκεκριμένη μονάδα ανακύκλωσης ή διάθεσης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΠΔ 115/2004 (ΦΕΚ 80/Α/2004) όπως εκάστοτε ισχύει.

Η διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού γίνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Π.Δ. 117/2004 (ΦΕΚ Α΄ 82) όπως εκάστοτε ισχύει.

Η διαχείριση των αδρανών υλικών από κατεδαφίσεις, εκσκαφές κ.λπ. γίνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της κοινής υπουργικής απόφασης 36259/1757/Ε103/2010 «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» (ΦΕΚ Β 1312) όπως εκάστοτε ισχύει.

2.3.2 Μεταφορά ΕΑΥΜ εντός και εκτός ΥΜ

Η μεταφορά των ΕΑΥΜ εντός της ΥΜ γίνεται με ειδικά μέσα, τροχήλατα καρότσια, που χρησιμοποιούνται αποκλειστικά γι' αυτόν τον σκοπό και κατά την χρήση τους τηρούνται οι κανόνες υγιεινής και ασφάλειας.

Η μεταφορά των αποβλήτων γίνεται χωριστά από τη μεταφορά των αναλώσιμων καθαρών υλικών και από τη μεταφορά των ασθενών, ακολουθείται συγκεκριμένη διαδρομή και χρησιμοποιείται συγκεκριμένος ανελκυστήρας. Ο ανελκυστήρας φέρει τη διεθνή σήμανση του μολυσματικού και επικίνδυνου και χρησιμοποιείται αποκλειστικά για τη μεταφορά αποβλήτων. Σε περίπτωση έλλειψης ανελκυστήρων, γίνεται χρονοκατανομή της χρήσης του ανελκυστήρα με οδηγία η οποία ενημερώνει τις καθορισμένες ώρες χρήσης του ανελκυστήρα από το προσωπικό καθαριότητας και μόνο για την απομάκρυνση των αποβλήτων από τα τμήματα παραγωγής των αποβλήτων προς τους χώρους αποθήκευσης της ΥΜ. Τις συγκεκριμένες ώρες που πραγματοποιείται η μεταφορά των αποβλήτων, έξω από τον ανελκυστήρα τοποθετείται η πινακίδα «Επικίνδυνα Απόβλητα» με την ανάλογη σήμανση του μολυσματικού και επικίνδυνου. Εφόσον ολοκληρωθεί η διαδικασία μεταφοράς των αποβλήτων, ο ανελκυστήρας καθαρίζεται και απολυμαίνεται από το συνεργείο καθαριότητας. Κατόπιν, αφαιρείται η πινακίδα και ο ανελκυστήρας παραδίδεται προς άλλη χρήση. Κατά τη μεταφορά των ΕΑΥΜ θα πρέπει να διαφυλάσσεται η υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων σύμφωνα με την ισχύουσα σχετική εθνική και κοινοτική νομοθεσία.

Τα τροχήλατα καρότσια πρέπει να ανταποκρίνονται στις ακόλουθες προδιαγραφές:

- Να είναι αθόρυβα και να φέρουν χειρολαβές.
- Να φορτώνονται και να ξεφορτώνονται εύκολα.
- Να φέρουν τροχούς και φρένο για την επίτευξη ακινητοποίησής τους κατά την φόρτωση και εκφόρτωση.
- Να είναι ανθεκτικά στις κρούσεις και στις καταπονήσεις που προκαλούνται κατά τη μετακίνηση και μεταφορά τους.
- Να καθαρίζονται εύκολα και να απολυμαίνονται καθημερινά με κατάλληλο απολυμαντικό και ύδωρ.
- Να φέρουν οπή στον πυθμένα για την απομάκρυνση των υγρών κατά το πλύσιμό τους.
- Να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για το σκοπό αυτό.

Απαγορεύεται η μεταφορά μεμονωμένων σάκων χειρονακτικά, καθώς και η φύλαξη γεμάτων σάκων στους διαδρόμους και τα κλιμακοστάσια. Τα τροχήλατα καθαρίζονται και απολυμαίνονται τουλάχιστον μια φορά ημερησίως.

Η μεταφορά γίνεται από εκπαιδευμένους υπαλλήλους του συνεργείου καθαριότητας, οι οποίοι χρησιμοποιούν τα ατομικά μέτρα προστασίας (γάντια μιας χρήσης, αδιάτρητα γάντια, μάσκα, και φόρμα πολλαπλών χρήσεων).



ΚΟΚΚΙΝΟΣ ΚΑΛΟΣ

Κατά την μεταφορά τους προς επεξεργασία εκτός της ΥΜ, τα ΕΑ συνοδεύονται από έγγραφο έντυπο αναγνώρισης. Το έγγραφο αυτό τυπώνεται εις τετραπλούν. Από τα τέσσερα αντίγραφα ένα θα διατηρεί η ΥΜ, ένα η Εταιρεία, ένα η Μονάδα Αποτέφρωσης που δέχεται τα ΙΑ και ένα κοινοποιείται στην αρμόδια υπηρεσία περιβάλλοντος της οικείας Περιφέρειας.

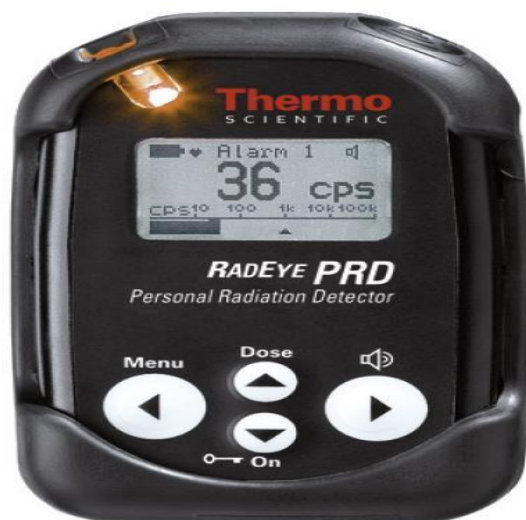
Για τις οδικές μεταφορές των ΕΑΥΜ εφαρμόζονται τα οριζόμενα στην ΑDR. Ο οδηγός που εκτελεί τη μεταφορά πρέπει να είναι κάτοχος του ισχύοντος πιστοποιητικού επαγγελματικής κατάρτισης ΑDR, αντίστοιχου των μεταφερόμενων υλικών. Σε περίπτωση συνδυασμένης μεταφοράς (π.χ. όταν μέρος της μεταφοράς εκτελείται οδικώς και μέρος αυτής δια θαλάσσης), τα απόβλητα θα πρέπει να

μεταφέρονται με τρόπο ώστε να ακολουθείται το σύνολο των απαιτήσεων που αφορούν τα επιμέρους τμήματα της μεταφοράς. Τα οχήματα μεταφοράς ΕΑΥΜ πρέπει να είναι εφοδιασμένα με άδεια κυκλοφορίας φορτηγών ΙΧ σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από την ΥΑ 11383/840/2007 «Χορήγηση αδειών κυκλοφορίας φορτηγών ιδιωτικής χρήσης σε κατόχους άδειας συλλογής – μεταφοράς επικίνδυνων αποβλήτων»(ΦΕΚ 309/Β/7–3–07), όπως τροποποιήθηκε από την ΥΑ Α1/οικ/27683/2320/2008 (ΦΕΚ Β΄ 948). Για τη διασυνοριακή μεταφορά των ΕΑΥΜ εκτός ΥΜ εφαρμόζονται τα αναφερόμενα στο κεφάλαιο 1 παρ. 1.3 της κοινής υπουργικής απόφασης 24944/1159/2006, όπως εκάστοτε ισχύει. Ο υπεύθυνος δραστηριότητας (επιχείρησης ή φυσικού ή νομικού πρόσωπου) συλλογής ή / και μεταφοράς ή /και διασυνοριακής μεταφοράς ΕΑΥΜ οφείλει να τηρεί μητρώο. Η ετήσια έκθεση περιλαμβάνει τουλάχιστον τα αναφερόμενα στο κεφάλαιο 1 παρ. 1.4 της κοινής υπουργικής απόφασης 24944/1159/2006, όπως εκάστοτε ισχύει. **Οι προδιαγραφές των οχημάτων μεταφοράς ΕΑΥΜ αναφέρονται αναλυτικά στην παράγραφο 2.2.4 των Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών του άρθρου 5 της υπουργικής απόφασης 146163/3.5.2012 (Παράρτημα Ι).**

Οι εργαζόμενοι στην εταιρεία που μεταφέρει τα απόβλητα προς τελική διάθεση θα πρέπει να γνωρίζουν τους κινδύνους κατά την διάρκεια εργασίας, και πρέπει να χρησιμοποιούν απαραίτητως τα κατάλληλα Μέσα Ατομικής Προστασίας:

- Αδιάτρητα γάντια.
- Μάσκες ολόκληρου προσώπου για την προστασία από τα τοξικά υγρά.
- Φόρμες μιας χρήσης κατηγορίας 5,6
- Μποτάκια ασφαλείας

Επίσης οι εργαζόμενοι κατά την παραλαβή των αποβλήτων πρέπει να ελέγχουν τα χαρτοκιβώτια ένα προς ένα, για τυχόν υπερβάσεις των ορίων του ρυθμού δόσης ραδιενεργούς ακτινοβολίας. Η διαδικασία αυτή γίνεται με ειδικά όργανα, geigers τα οποία μπορούν να μετρήσουν το ρυθμό δόσης με μεγάλη ακρίβεια και μπορούν επίσης να ανιχνεύσουν το ραδιοϊσότοπο που περιέχεται στα χαρτοκιβώτια.



GEIGER

2.3.3 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΕΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΚΤΟΣ ΤΩΝ ΥΜ

Η αποθήκευση των ΕΑΥΜ εντός των Υ.Μ. γίνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κεφαλαίου 2 της κοινής υπουργικής απόφασης 24944/1159/2006, όπως εκάστοτε ισχύει. Επιπλέον, θα πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω:

Η αποθήκευση των ΕΑ στις ΥΜ πρέπει να γίνεται σε χώρους, ειδικά διαμορφωμένους για το σκοπό αυτό, επαρκούς χωρητικότητας και σε συνθήκες που δεν επιτρέπουν την αλλοίωση των αποβλήτων, μακριά από μαγειρεία, χώρους εστίασης ή χώρους προετοιμασίας τροφίμων.

Για τους χώρους αποθήκευσης θα πρέπει να πληρούνται τα εξής:

- Οι χώροι να βρίσκονται σε σημεία όπου υπάρχει δυνατότητα ευχερούς διακίνησης των μέσων συλλογής και μεταφοράς.
- Η κτιριακή εγκατάσταση πρέπει να είναι τέτοιας κατασκευής, ώστε να προφυλάσσει από βροχές, πλημμύρες, φωτιά κ.λπ.
- Οι χώροι να μην επιτρέπουν πρόσβαση στο κοινό, ή την είσοδο σε μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό.
- Στην είσοδο των χώρων να υπάρχει το διεθνές σύμβολο του μολυσματικού και επικίνδυνου και ευδιάκριτη σήμανση με τον όρο «Επικίνδυνα Απόβλητα».

- Οι χώροι να είναι εξοπλισμένοι με τον κατάλληλο εξοπλισμό πυρόσβεσης και σε περίπτωση πυρκαγιάς, να πληρούνται όλα τα μέτρα ασφαλείας.
- Να υπάρχει η δυνατότητα ελαχιστοποίησης της επαφής των χειριστών με τα ΕΑΥΜ και ευχερής διακίνηση των υποδοχέων.
- Οι χώροι να μην επιτρέπουν το διασκορπισμό των ΕΑΥΜ στο περιβάλλον. Να μην είναι δυνατή η πρόσβαση σε ζώα.

Οι ποσότητες των αποθηκευόμενων αποβλήτων πρέπει να καταγράφονται σε ειδικό έντυπο. Στο χώρο αποθήκευσης εντός της ΥΜ, τα ΕΑΥΜ θα πρέπει να είναι τοποθετημένα και σε δεύτερο υποδοχέα, εφόσον απαιτείται, του ίδιου χρώματος με τον αρχικό και πλήρους στεγανότητας, ώστε να αποτρέπονται τυχόν διαρροές.

Η αποθήκευση των ΕΑΑΜ και ΜΕΑ στις ΥΜ πρέπει να γίνεται σε ειδικά διαμορφωμένους ψυκτικούς θαλάμους, επαρκούς χωρητικότητας και σε συνθήκες που δεν επιτρέπουν την αλλοίωση των αποβλήτων.

Η αποθήκευση των αποβλήτων θα πρέπει να γίνεται σε θερμοκρασία $\leq 5^{\circ}\text{C}$, εντός της εγκατάστασης της ΥΜ και για χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο των πέντε (5) ημερών. Σε περίπτωση που η θερμοκρασία του ψυκτικού θαλάμου είναι μικρότερη των 0°C , ο χρόνος παραμονής των ΕΑΥΜ μπορεί να επεκταθεί σε 30 ημέρες από την ημερομηνία παραγωγής τους και για ποσότητες ΕΑΥΜ μικρότερες των 500 λίτρων.

Για τον ψυκτικό θάλαμο θα πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

- Ο ψυκτικός θάλαμος πρέπει να είναι επαρκούς χωρητικότητας (ανάλογης με το μέγεθος της ΥΜ), να φέρει στην πόρτα του το διεθνές σύμβολο του μολυσματικού και επικινδύνου και τον όρο «Επικίνδυνα Απόβλητα».
- Η κατασκευή του θαλάμου πρέπει να είναι από υλικά υψηλής ανθεκτικότητας με αντοχή στην οξείδωση.
- Ο θάλαμος πρέπει είναι βαμμένος εξωτερικά και εσωτερικά, με υψηλής αντοχής χρώματα.
- Ο θάλαμος να διαθέτει αντιολισθητικό δάπεδο με κατάλληλο υπόστρωμα (μεταλλικό ή βιομηχανικού τύπου) για ενίσχυση του δαπέδου.
- Να υπάρχει μόνωση.

- Ο θάλαμος να φέρει μεταλλική πόρτα, η οποία κλείνει αεροστεγώς, με εξωτερικό διακόπτη για την ενεργοποίηση του εσωτερικού φωτισμού ή να υπάρχει εσωτερικό σύστημα φωτισμού με αδιάβροχες λυχνίες οι οποίες να τίθενται σε λειτουργία άμεσα με το άνοιγμα της πόρτας.
- Η ηλεκτρική εγκατάσταση, πρέπει να αποτελείται από έναν εξωτερικό πίνακα, μεταλλικό, για τη σωστή λειτουργία και τον έλεγχο του ψυκτικού θαλάμου. Ο πίνακας, πρέπει να διαθέτει ένα ρυθμιζόμενο θερμοστάτη, μια μικροαυτόματη ασφάλεια, και έναν ρευματολήπτη βιομηχανικού τύπου, στεγανό. Το σύστημα ψύξης πρέπει να είναι αυτόνομο, με ψυκτική μονάδα συντήρησης και να διαθέτει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για τη σωστή και αυτόματη λειτουργία του.
- Ο θάλαμος να διαθέτει πόμολο ασφαλείας για άνοιγμα και από το εσωτερικό του.
- Οι ψυκτικοί θάλαμοι πρέπει να βρίσκονται σε σημεία όπου υπάρχει δυνατότητα ευχερούς διακίνησης των οχημάτων μεταφοράς των αποβλήτων.
- Θα πρέπει να εφαρμόζεται επιμελημένη και συμμετρική τοποθέτηση των περιεκτών.

Τα ΑΕΑ αποθηκεύονται σε ειδικό χώρο εντός της ΥΜ, για χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο του ενός (1) έτους. Κατά την αποθήκευσή τους πρέπει να πληρούνται όσα προβλέπονται από την κοινή υπουργική απόφαση 24944/1159/2006. Κάθε φορά που παραλαμβάνονται ΑΕΑ για αποθήκευση, ο υπεύθυνος υπάλληλος ενημερώνει το κατάλληλο έντυπο, ώστε να παρακολουθείται η ροή των αποβλήτων και να διατηρούνται τα ασφαλή χρονικά διαστήματα αποθήκευσης.

Ντουλάπες αποθήκευσης επικίνδυνων υλικών

Τα χρησιμοποιημένα χημικά που χαρακτηρίζονται ως απόβλητα, θα πρέπει να φυλάσσονται ξεχωριστά και σε απόσταση ασφαλείας από τους χώρους αποθήκευσης πρώτων και βοηθητικών υλών, τους χώρους παραγωγικών διαδικασιών και τους χώρους αποθήκευσης ενδιάμεσων και τελικών προϊόντων. Όλα τα χημικά προϊόντα αποθηκεύονται σε κατάλληλο περιέκτη με την ενδεικνυόμενη σήμανση επικινδυνότητας και στον ειδικά προβλεπόμενο αποθηκευτικό χώρο. Ειδικότερα, τα τοξικά υλικά αποθηκεύονται σε κλειστά ερμάρια. Τα οξειδωτικά υλικά πρέπει να μένουν μακριά από τα εύφλεκτα, τα οποία διατηρούνται σε αεριζόμενο χώρο με επαρκή πυροπροστασία. Τα οξέα φυλάσσονται μακριά από αλκάλια και όχι πλησίον μετάλλων που μπορεί να

υποστούν διάβρωση. Όλα τα επικίνδυνα χημικά απόβλητα θα φέρουν ετικέτα επάνω στον περιέκτη.

Οι ετικέτες των χημικών ουσιών πρέπει να δείχνουν με ευκρίνεια:

- το όνομα της χημικής ουσίας,
- το όνομα, τη διεύθυνση και το τηλέφωνο του παρασκευαστή και του εισαγωγέα,
- το σύμβολο επικινδυνότητας της χημικής ουσίας (τοξικό, διαβρωτικό, εκρηκτικό, οξειδωτικό, επιβλαβές, εύφλεκτο, καρκινογόνο, ερεθιστικό, τερατογόνο, μεταλλαξιογόνο, οικοτοξικό),
- τις φράσεις κινδύνου και προστασίας (R-phrases, S-phrases),
- την ποσότητα που περιέχεται στον περιέκτη.

Μέτρα ασφάλειας

Κατά την αποθήκευση των ΕΑΥΜ θα πρέπει να διαφυλάσσεται η υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων σύμφωνα με την ισχύουσα σχετική εθνική και κοινοτική νομοθεσία. Επιπλέον, τα μέτρα ασφαλείας των χώρων αποθήκευσης των ΕΑΥΜ θα πρέπει να είναι τα εξής:

- Απομόνωση των εύφλεκτων υλικών και τοποθέτησή τους σε ασφαλές μέρος.
- Σήμανση εξόδων κινδύνου, οδών διαφυγής και χώρου φύλαξης υλικού πυρόσβεσης.
- Μέριμνα ώστε οι αποθηκευτικοί χώροι να διατηρούνται καθαροί.
- Ύπαρξη εξωτερικών σκιάδων ή βαφή υαλοπινάκων των αποθηκών, σε περίπτωση που οι ηλιακές ακτίνες προκαλούν αλλοίωση των αποθηκευμένων αποβλήτων.
- Απαγόρευση πρόσβασης στις αποθήκες ατόμων που δεν έχουν εργασία σε αυτές.
- Τοποθέτηση αλεξικέραυνων σε κατάλληλα σημεία, εφ' όσον δεν εξασφαλίζεται αντικεραυνική προστασία από παρακείμενα κτίρια. Συστηματική συντήρηση των αγωγών, δικτύων και αποθηκών.
- Επιμελημένη τοποθέτηση και καταγραφή των αποβλήτων.
- Έλεγχος των αποθηκευτικών χώρων σε τακτά χρονικά διαστήματα.

- Εάν από τα χαρακτηριστικά επικινδυνότητας των αποβλήτων εκτιμάται υψηλός κίνδυνος εκδήλωσης φωτιάς, επιβάλλεται η συνεχής επιτήρηση του χώρου των αποθηκών.

Στην ευρύτερη περιοχή της εγκατάστασης αποθήκευσης πρέπει να τηρούνται τουλάχιστον τα παρακάτω:

- Επαρκής ηλεκτροφωτισμός.
- Αποψίλωση περιβάλλοντος χώρου.
- Κατάλληλη περίφραξη.

Ο υπεύθυνος της εγκατάστασης αποθήκευσης οφείλει να τηρεί μητρώο των αποθηκευόμενων αποβλήτων.

Αποθήκευση εκτός ΥΜ

Για την αποθήκευση εκτός της ΥΜ ισχύει ότι και για την αποθήκευση εντός της ΥΜ ανά κατηγορία αποβλήτων, όμως ως μέγιστος χρόνος αποθήκευσης υπολογίζεται αθροιστικά και ο χρόνος αποθήκευσης εντός της ΥΜ. Ως Σταθμοί Μεταφόρτωσης ΕΑΥΜ θεωρούνται οι σταθερές εγκαταστάσεις (αποθήκες) εκτός ΥΜ, στις οποίες πραγματοποιείται συγκέντρωση των ΕΑΥΜ, πριν αυτά οδηγηθούν για περαιτέρω διαχείριση. Για τις σταθερές εγκαταστάσεις ισχύουν τα αναφερόμενα στο κεφάλαιο 2 της κοινής υπουργικής απόφασης 24944/1159/2006, όπως εκάστοτε ισχύει.

2.3.4 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΑΥΜ ΕΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΚΤΟΣ ΥΜ

Για την επεξεργασία των Επικινδύνων Αποβλήτων ισχύουν τα αναφερόμενα στο κεφάλαιο 4 και στο υπό- παράρτημα Ι της κοινής υπουργικής απόφασης 24944/1159/2006, όπως εκάστοτε ισχύει. Ειδικότερα για τα ΕΑΥΜ, οι βασικές διαθέσιμες τεχνολογίες επεξεργασίας των χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- Τεχνολογίες Αποτέφρωσης και
- Τεχνολογίες Αποστείρωσης.

Αναφέρονται επίσης κάποιες συμπληρωματικές μέθοδοι διαχείρισης των ΕΑ που δεν ανήκουν στις δύο προαναφερθείσες κατηγορίες και αναλύονται περαιτέρω στο επόμενο κεφάλαιο.

2.3.4.1 Αποτέφρωση

Η θερμική επεξεργασία αποβλήτων, με ή χωρίς ανάκτηση της θερμότητας που εκλύεται κατά την καύση, συμπεριλαμβανομένης της αποτέφρωσης αποβλήτων με οξείδωση, καθώς και άλλων τεχνικών θερμικών επεξεργασιών όπως της πυρόλυσης της αεριοποίησης ή της τεχνικής πλάσματος, εφόσον οι ουσίες που προέρχονται από την επεξεργασία αυτή, στη συνέχεια, αποτεφρώνονται. Αποτέφρωση (εργασία: D10, R1) για το σύνολο των ΕΑΑΜ και των ΜΕΑ. Προσδιορίζονται οι τεχνικές προδιαγραφές των εγκαταστάσεων αποτέφρωσης. Η αποτέφρωση ΕΑΥΜ εφαρμόζεται σε σταθερές μονάδες επεξεργασίας.

1. Θερμική Οξείδωση

Θερμική Οξείδωση είναι η διεργασία ξηρής οξείδωσης σε υψηλή θερμοκρασία, που μετατρέπει οργανικά, εύφλεκτα απόβλητα, σε ανόργανη, άκαυστη ύλη. Αποτέλεσμα της διεργασίας είναι η σημαντική μείωση του όγκου και του βάρους των αποβλήτων. Όλα τα είδη των αποτεφρωτών θερμικής οξείδωσης, με την κατάλληλη χρήση και στην κατάλληλη θερμοκρασία, πετυχαίνουν την εξόντωση όλων των παθογόνων μικροοργανισμών ή και πλήρη καταστροφή ορισμένων ειδών αποβλήτων, όπως φαρμακευτικά ή χημικά απόβλητα.

2. Πυρόλυση

Πυρόλυση είναι η θερμική επεξεργασία αποβλήτων απουσία οξυγόνου σε υψηλές θερμοκρασίες (600–1000°C). Η λειτουργία ενός συστήματος πυρόλυσης περιλαμβάνει δύο θαλάμους. Στον πρώτο, που καλείται πυρολυτικός, τα απόβλητα θερμαίνονται σε υψηλές θερμοκρασίες σε συνθήκες απουσίας οξυγόνου. Για την θέρμανση χρησιμοποιείται εξωτερικός καυστήρας ή αντιστάσεις καθώς τα απόβλητα δεν μπορούν να συντηρήσουν την καύση κάτω από αυτές τις συνθήκες. Τα αέρια που παράγονται, εισάγονται στον δεύτερο θάλαμο, όπου καίγονται σε υψηλές θερμοκρασίες.

3. Αεριοποίηση

Η αεριοποίηση είναι μέθοδος θερμικής επεξεργασίας, κατά την οποία τα απόβλητα αποδομούνται θερμικά σε ένα περιβάλλον ελλείψει οξυγόνου (υπό-στοιχειομετρικό). Η διαδικασία της καύσης είναι αυτοσυντηρούμενη, χωρίς να απαιτείται προσθήκη καυσίμων εκτός από αυτό που χρησιμοποιείται για την έναρξη της καύσης. Η αεριοποίηση αποβλήτων πετυχαίνει την πλήρη αδρανοποίηση τους και σημαντική μείωση του όγκου τους. Τα παράγωγα περιλαμβάνουν πτητικά αέρια και, ανάλογα με τη σύνθεση των αποβλήτων, διάφορα αεριοποιημένα κλάσματα πίσσας και λαδιών.

4. Πλάσμα

Με τη μέθοδο πλάσματος, η καύση των αποβλήτων γίνεται από πυρσό πλάσματος, σε θερμοκρασίες περίπου 12000 C στο θάλαμο καύσης. Η θερμοκρασία του πυρσού κυμαίνεται από 1650 έως 115000 C αν και στις εφαρμογές καύσης αποβλήτων η θερμοκρασία του είναι πιο κοντά στους 16500 C. Η παραγωγή πλάσματος μπορεί να γίνει με τη χρήση ηλεκτρικού ρεύματος ή μικροκυμάτων. Το παραγόμενο πλάσμα οδηγείται με τη χρήση σταθερής ροής αδρανούς αερίου σε ένα ακροφύσιο όπου παράγεται ο πυρσός πλάσματος. Τα απόβλητα έρχονται σε επαφή με το πλάσμα και πυρολύονται όπως και στην πυρόλυση. Με την τεχνολογία πλάσματος δεν είναι απαραίτητος ο διαχωρισμός των χλωριωμένων αποβλήτων. Οι εκπομπές ουσιών όπως διοξίνες και φουράνια είναι πολύ περιορισμένες.

Υπολείμματα αποτέφρωσης ΕΑΥΜ.

Για τις τέφρες ή ξηρά υπολείμματα ισχύουν τα προβλεπόμενα στο άρθρο 9 της κοινής υπουργικής απόφασης 22912/1117/2005, όπως εκάστοτε ισχύει. Για την κατηγοριοποίηση των υπολειμμάτων της αποτέφρωσης, διενεργούνται δειγματοληψίες, σύμφωνα με το πρότυπο του ΕΛΟΤ EN 14899 «Χαρακτηρισμός αποβλήτων – Δειγματοληψία αποβλήτων υλικών – Πλαίσιο για την προετοιμασία και εφαρμογή ενός σχεδίου δειγματοληψίας» για τον χαρακτηρισμό των αποβλήτων και χημικές αναλύσεις για τον προσδιορισμό των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Άρθρο 11 της κοινής υπουργικής απόφασης 22912/1177/2005 και την Απόφαση 2003/33/ΕΚ, όπως εκάστοτε ισχύουν. Τα παράγωγα της αποτέφρωσης (τέφρα) θεωρούνται επικίνδυνα απόβλητα και διατίθενται σε αδειοδοτημένες εταιρείες του

εξωτερικού, όπου αδρανοποιούνται και εν συνεχεία είτε οδηγούνται προς ταφή είτε χρησιμοποιούνται ως αδρανή υλικά σε ασφαλτοποιείες ή τσιμεντοβιομηχανίες.

2.3.4.2 Αποστείρωση

Κάθε μέθοδος επεξεργασίας αποβλήτων από υγειονομικές μονάδες που πετυχαίνει μείωση του μικροβιακού φορτίου των αποβλήτων σε επίπεδα παρόμοια με αυτά των οικιακών αποβλήτων. Προσδιορίζονται οι τεχνικές προδιαγραφές της αποστείρωσης, οι οποίες εφαρμόζονται, τόσο σε σταθερές όσο και σε κινητές μονάδες επεξεργασίας. Οι διαδικασίες αποστείρωσης ακολουθούν τα προβλεπόμενα στο πρότυπο του ΕΛΟΤ αρ. 12740/00 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

1. Υγρή Θερμική Επεξεργασία (Αυτόκαυστα)

Η υγρή θερμική επεξεργασία συνίσταται στη χρήση κορεσμένου ατμού υπό πίεση για την απολύμανση των μολυσματικών αποβλήτων. Η αποστείρωση που επιτυγχάνεται με τα συστήματα ατμού εξαρτάται από τη θερμοκρασία του κορεσμένου ατμού και μπορεί να κυμαίνεται από 99,99% (4-log) για τα απλά συστήματα, έως 99,9999% (6-log) για τα εξελιγμένα συστήματα. Η διαδικασία απαιτεί τον τεμαχισμό των αποβλήτων πριν από την εισαγωγή του ατμού για να βελτιώνεται η απόδοση.

2. Ακτινοβολία – Μικροκύματα

Η μέθοδος της αποστείρωσης μέσω ακτινοβολίας – μικροκυμάτων προϋποθέτει τη χρήση ατμού. Οι συνθήκες λειτουργίας των συστημάτων με μικροκύματα εξαρτώνται από την εφαρμοζόμενη τεχνολογία. Για να επιτευχθεί η αποστείρωση που απαιτείται, η θερμοκρασία που αναπτύσσεται στα απόβλητα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 95 και 105°C και να διατηρείται για περίπου 20 min. Ανάλογα με την εφαρμοζόμενη τεχνολογία, εφαρμόζεται τεμαχισμός των αποβλήτων πριν ή και μετά την αποστείρωση. Ο τεμαχισμός είναι απαραίτητος για να καθίστανται τα απόβλητα μη αναγνωρίσιμα. Στις μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων με μικροκύματα είναι δυνατό να απολυμανθούν και μεταλλικά αντικείμενα. Θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στον διαχωρισμό των αποβλήτων πριν την επεξεργασία, ώστε να αποφεύγεται η παρουσία τοξικών χημικών ή άλλων ουσιών που δεν θα έπρεπε να υπόκεινται σε επεξεργασία με τη μέθοδο των μικροκυμάτων.

3. Ξηρή Θερμική Επεξεργασία

Η ξηρή θερμική επεξεργασία αναφέρεται στην θέρμανση των αποβλήτων σε θερμοκρασίες από 110 –180ο C ανάλογα με τη μέθοδο και την παραμονή σε αυτές τις συνθήκες για ικανό χρονικό διάστημα ώστε να επιτευχθεί η αποστείρωση των αποβλήτων. Η θέρμανση επιτυγχάνεται με διάφορες μεθόδους όπως με θερμό αέρα, θερμική ακτινοβολία και επαγωγή. Κατά κανόνα, τα απόβλητα τεμαχίζονται πριν από την αποστείρωση ώστε να βελτιωθεί η απόδοση. Τα απόβλητα που είναι κατάλληλα για επεξεργασία σε τέτοια συστήματα διαφέρουν ανάλογα με την τεχνολογία θέρμανσης που έχει επιλεγεί.

Οι βασικότερες τεχνολογίες που χρησιμοποιούν ξηρή θερμική επεξεργασία είναι οι εξής:

- a. Τεχνολογία κοχλία.
- b. Τεχνολογία θερμού αέρα υψηλής ταχύτητας.
- c. Ξηρή θέρμανση με αντιστάσεις.

4. Χημική Επεξεργασία

Η Χημική Επεξεργασία είναι η έκθεση των αποβλήτων σε χημικούς παράγοντες που έχουν αντιμικροβιακή δράση. Οι τεχνολογίες χημικής επεξεργασίας χρησιμοποιούν συχνά εσωτερικό τεμαχισμό και ανάμειξη για την εξασφάλιση επαφής ισχυρών χημικών με τα απόβλητα, σε ικανή συγκέντρωση και χρόνο, ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό επίπεδο αποστείρωσης. Ανάλογα με τα χρησιμοποιούμενα χημικά, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι κίνδυνοι από την επαφή των εργαζομένων με αυτά, είτε μέσω του αέρα, είτε απευθείας στο δέρμα και να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα προστασίας. Η χημική επεξεργασία είναι πιο κατάλληλη για υγρά απόβλητα όπως ούρα, αίμα, κόπρανα κ.λπ. Στερεά ιατρικά απόβλητα όπως μικροβιολογικές καλλιέργειες, χειρουργικά εργαλεία κ.λπ., μπορούν επίσης να υποστούν χημική επεξεργασία με τους ακόλουθους περιορισμούς:

- Να γίνεται τεμαχισμός ή άλεση των αποβλήτων.

- Να γίνεται επιλογή του κατάλληλου απολυμαντικού με βάση την ταυτότητα του μικροοργανισμού προς επεξεργασία.
- Η χρήση των απαιτούμενων ισχυρών απολυμαντικών να γίνεται από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό.

Η χημική επεξεργασία προτείνεται μόνο σε περιπτώσεις αδυναμίας επιλογής άλλης μεθόδου αποστείρωσης. Γενικά η χημική επεξεργασία είναι μη συνιστώμενη μέθοδος γιατί παράγονται δευτερογενή απόβλητα, επικίνδυνα ή μη, τα οποία χρήζουν περαιτέρω επεξεργασίας.

Τα EAAM, MEA και AEA μπορούν γενικά να υπόκεινται σε επεξεργασία με τη μέθοδο της αποτέφρωσης (με εξαίρεση τα απόβλητα που αναφέρονται στον Πίνακα Ι του παραρτήματος Ι της ΥΑ 146163_2012 και των αντίστοιχων Δελτίων Δεδομένων Ασφαλείας) ενώ οι μέθοδοι αποστείρωσης μπορούν να εφαρμόζονται για την επεξεργασία μόνο τα EAAM. Στην επιλογή της κατάλληλης μεθόδου θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο Πίνακας Ι ως ανωτέρω και οι διαθέσιμες πληροφορίες των Δελτίων Δεδομένων Ασφαλείας. Η μέθοδος επεξεργασίας των EAAM θα πρέπει να ελέγχεται σε σχέση με τη αποστείρωση των μικροοργανισμών των αποβλήτων.

Αποστειρωμένα Απόβλητα

Τα EAAM, τα οποία έχουν υποστεί επεξεργασία σε μονάδες Αποστείρωσης, σύμφωνα με τις Γενικές Τεχνικές Προδιαγραφές του άρθρου 5 της παρούσας απόφασης, είναι απόβλητα που προσομοιάζουν με τα αστικά στερεά απόβλητα και διατίθενται σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις. Ο φορέας παραλαβής των αποστειρωμένων αποβλήτων εφαρμόζει τα προβλεπόμενα στο Άρθρο 13 και στο Παράρτημα ΙΙ της κοινής υπουργικής απόφασης 29407/3508/2002, για τη διαδικασία και τα κριτήρια αποδοχής αποβλήτων και στις Γενικές Τεχνικές Προδιαγραφές του άρθρου 5 της υπουργικής απόφασης 146163/2012.

2.4 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΤΑ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Η έκθεση στα ΕΥΑ μπορεί να επιφέρει κάποιο τραυματισμό ή να προκαλέσει κάποια ασθένεια. Η επικινδυνότητα αυτής της κατηγορίας των αποβλήτων οφείλεται σε κάποια ή κάποιες από τις ακόλουθες ιδιότητες:

- Περιέχουν μολυσματικούς/ λοιμογόνους παράγοντες.
- Είναι τοξικά για το γονιδίωμα (παρεμβαίνουν στο γενετικό υλικό ή προκαλούν μεταλλάξεις).
- Περιέχουν τοξικές ή επικίνδυνες χημικές ή φαρμακευτικές ουσίες.
- Είναι ραδιενεργά.
- Περιέχουν αιχμηρά αντικείμενα.

Όλα τα άτομα που εκτίθενται στα επικίνδυνα ιατρικά απόβλητα βρίσκονται θεωρητικά σε κίνδυνο. Αυτά είναι άτομα που είτε δουλεύουν μέσα στις υγειονομικές μονάδες που τα παράγουν είτε βρίσκονται εκτός των υγειονομικών μονάδων και τα διαχειρίζονται ή τέλος εκτίθενται σε αυτά ακούσια λόγω κακής διαχείρισης από τις προηγούμενες δύο ομάδες. Οι ομάδες που διατρέχουν κίνδυνο (σε φθίνουσα σειρά επικινδυνότητας) είναι οι εξής:

- Προσωπικό που εργάζεται στις υπηρεσίες καθαριότητας των υγειονομικών μονάδων.
- Εργαζόμενοι σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας και διάθεσης των ιατρικών αποβλήτων (όπως αποτεφρωτές ή αποστειρωτές, χωματερές) καθώς και ρακοσυλλέκτες.
- Ιατροί, νοσοκόμοι, επιστήμονες της Ιατρικής υπηρεσίας, παραϊατρικό προσωπικό και τεχνικό προσωπικό.
- Ασθενείς που νοσηλεύονται στις υγειονομικές μονάδες.
- Άτομα που επισκέπτονται τις υγειονομικές μονάδες.
- Το ευρύ κοινό.

Οι κίνδυνοι που προέρχονται από παραγωγούς μικρών ποσοτήτων ιατρικών αποβλήτων δεν θα πρέπει επίσης να υποτιμούνται. Τέτοιου είδους πηγές είναι π.χ. η υγειονομική περίθαλψη στο σπίτι η οποία συνεχώς διευρύνεται λόγω της εξέλιξης της τεχνολογίας

(π.χ. χρόνιοι ασθενείς με αναπνευστήρες, με αιμοκάθαρση, με περιτοναϊκή διάλυση) και οι παράνομοι χρήστες ναρκωτικών ουσιών.

2.4.1 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΑΙΧΜΗΡΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

Τα μολυσματικά απόβλητα (περιλαμβάνουν τα ΕΑΑΜ και κάποια ΜΕΑ όπως απόβλητα μικροβιολογικών και άλλων εργαστηρίων) μπορεί να περιέχουν μια μεγάλη ποικιλία παθογόνων μικροοργανισμών. Αυτοί οι παθογόνοι οργανισμοί μπορούν να εισέλθουν στο ανθρώπινο σώμα μέσω διάφορων διαδρομών όπως:

- Μέσω τρυπήματος, γδαρσίματος ή κοψίματος στο δέρμα.
- Διαμέσου των βλεννογόνων.
- Μέσω της αναπνοής.
- Μέσω της πέψης.

Ιδιαίτερη ανησυχία υπάρχει για την μόλυνση με τον ιό HIV/AIDS και για τον ιό της ηπατίτιδας Β και C (που είναι περισσότερο μελετημένοι και πιο γνωστοί) για τους οποίους υπάρχουν στοιχεία για την δυνατότητα μετάδοσής τους στον άνθρωπο μέσω των ιατρικών αποβλήτων. Αυτοί οι ιοί συνήθως μεταδίδονται μέσω τραυματισμών από βελόνες που έχουν μολυνθεί από ανθρώπινο αίμα. Εκτός όμως αυτών των ιών υπάρχει μια μεγάλη λίστα λοιμογόνων παραγόντων όπως σαλμονέλα, συγκέλα, μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης, ιοί του έρπητα, ναϊσέρια της μηνιγγίτιδας και του γονοκόκκου, ιοί επικίνδυνοι αιμορραγικών πυρετών, σταφυλόκοκκοι, στρεπτόκοκκοι και λοιπά, που μπορούν να μεταδοθούν μέσω των επικίνδυνων ιατρικών αποβλήτων. Ένας άλλος παράγοντας που αυξάνει τους κινδύνους που προέρχονται από ιατρικά απόβλητα των οποίων η διαχείριση δεν έγινε με τον σωστό τρόπο είναι η ύπαρξη βακτηριδίων εντός των υγειονομικών μονάδων τα οποία είναι ανθεκτικά στα αντιβιοτικά και στα απολυμαντικά.

Τα απόβλητα που ενέχουν τους μεγαλύτερους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία είναι τα μολυσμένα αιχμηρά ιατρικά εργαλεία (κυρίως οι βελόνες) και οι μικροβιολογικές καλλιέργειες. Όσον αφορά στα αιχμηρά, πέραν του ότι μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμούς, μπορούν επίσης να μολύνουν τις πληγές που προκαλούν εφόσον είναι και τα ίδια μολυσμένα. Ακριβώς λόγω αυτού του διπλού κινδύνου τα αιχμηρά θεωρούνται ιδιαίτερος επικίνδυνα ιατρικά απόβλητα. Οι βελόνες αποτελούν ένα

σημαντικό κομμάτι της κατηγορίας των αιχμηρών και θεωρούνται ίσως και το πιο επικίνδυνο αφού μπορούν να προκαλέσουν μολύνσεις (λόγω της υποδόριας εισαγωγής π.χ. των ιών).

2.4.2 ΕΠΙΒΙΩΣΗ ΤΩΝ ΠΑΘΟΓΟΝΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί έχουν μικρή δυνατότητα επιβίωσης στο περιβάλλον. Αυτή η δυνατότητα είναι συγκεκριμένη για κάθε μικροοργανισμό και εξαρτάται από την ανθεκτικότητα του στις περιβαλλοντικές συνθήκες (όπως η θερμοκρασία, η υγρασία, η υπεριώδης ακτινοβολία), από την ύπαρξη οργανικού υποστρώματος στο οποίο θα αναπτυχθούν κτλ. Ο ιός της ηπατίτιδας Β είναι πολύ ανθεκτικός στον ξηρό αέρα και μπορεί να επιζήσει για αρκετές εβδομάδες προσκολλημένος σε κάποια επιφάνεια. Είναι επίσης ανθεκτικός στη σύντομη έκθεση σε ατμό και σε κάποια αντισηπτικά ενώ παραμένει ζωντανός για 10 ώρες σε θερμοκρασία 60°C. Σε περίπτωση που ο ιός βρίσκεται σε αίμα μέσα σε μια βελόνα έχει ανακαλυφθεί ότι μπορεί να επιζήσει μέχρι και μία εβδομάδα. Ο ιός HIV/AIDS αντίθετα είναι πολύ λιγότερο ανθεκτικός. Μπορεί να επιζήσει ως 25 λεπτά σε αντισηπτικό διάλυμα 70% αιθανόλης και 3-7 μέρες σε συνθήκες περιβάλλοντος. Εξουδετερώνεται στους 56°C. Τα βακτήρια είναι λιγότερο ανθεκτικά από τους ιούς αλλά δεν γνωρίζουμε πολλά για τα prions και για τις εκφυλιστικές νευρολογικές ασθένειες (π.χ. Creutzfeldt-Jakob) που φαίνεται να είναι αρκετά ανθεκτικές. Προκειμένου να αξιολογηθεί η δυνατότητα επιβίωσης ή μετάδοσης των παθογόνων οργανισμών θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και παράγοντες όπως τα τρωκτικά και τα έντομα. Αρουραίοι, μύγες και κατσαρίδες τα οποία τρέφονται από οργανικά απόβλητα είναι παθητικοί φορείς μικροβιακών παθογόνων. Όπου η διαχείριση των μολυσματικών και γενικότερα των ιατρικών αποβλήτων δεν είναι η κατάλληλη (εντός και εκτός των υγειονομικών μονάδων), οι πληθυσμοί αυτών των φορέων μπορούν να αυξηθούν δραματικά και να αποτελέσουν απειλή για την δημόσια υγεία.

2.4.3 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

Η παραγωγή, ο διαχωρισμός, η διακίνηση, η επεξεργασία και η διάθεση των ΑΥΜ συνεπάγεται το χειρισμό δυνητικώς επικίνδυνων υλικών. Οι εργαζόμενοι, που συμμετέχουν σε τέτοιες διαδικασίες, πρέπει να βεβαιωθούν ότι όλοι οι πιθανοί κίνδυνοι έχουν αναγνωριστεί και εκτιμηθεί, ώστε να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για την αποτροπή της έκθεσης σε επικίνδυνες ουσίες ή τουλάχιστον την έκθεση σε ασφαλή όρια. Η εκτίμηση του κινδύνου όλων των δραστηριοτήτων που εμπλέκονται στη διαχείριση

των αποβλήτων θα πρέπει να προηγείται πάντα της επιλογής των κατάλληλων προστατευτικών μέσων και ενεργειών. Τα μέσα αυτά θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένα ώστε να αποτρέψουν την έκθεση σε επικίνδυνα υλικά ή να την περιορίσουν σε ασφαλή επίπεδα. Μετά την ολοκλήρωση εκτίμησης των πιθανών κινδύνων, το εμπλεκόμενο προσωπικό θα πρέπει να εκπαιδευτεί στη χρήση των απαραίτητων προστατευτικών μέσων.

2.4.4 ΑΤΟΜΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ

Για να τηρούνται οι βασικοί κανόνες υγιεινής τόσο στους χώρους της αποθήκευσης των αποβλήτων όσο και στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας πρέπει να υπάρχουν νιπτήρες με σαπούνι και ζεστό νερό (αν είναι δυνατό ποδοκίνητοι). Το πλύσιμο των χεριών είναι απαραίτητο κάθε φορά που κάποιος έρχεται σε επαφή με απόβλητα.

2.4.5 ΑΝΟΣΟΠΟΙΗΣΗ

Προτείνεται η ανοσοποίηση για τον ιό της Ηπατίτιδας Β και του Τετάνου, καθώς έχουν παρατηρηθεί περιπτώσεις προσβολής ατόμων που ασχολούνται με το χειρισμό μολυσματικών αποβλήτων. Για την ανοσοποίηση του προσωπικού αυτού υπεύθυνη είναι η Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων σε συνεργασία με τον ΥΔΑΥΜ. Ο ΥΔΑΥΜ θα πρέπει να είναι ενήμερος σχετικά με την ανοσοποίηση του προσωπικού.

2.4.6 ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Περιληπτικά επισημαίνονται οι παρακάτω:

- Ο προσεκτικός διαχωρισμός αποβλήτων και η τοποθέτησή τους σε διαφορετικούς περιέκτες και σάκους με σήμανση, ώστε να είναι απόλυτα διακριτός ο κίνδυνος που προκύπτει από την κάθε κατηγορία.
- Η προσεκτική συσκευασία, η οποία προστατεύει τους εργαζόμενους από την επαφή τους με τα απόβλητα και τις διαρροές.
- Η σωστή σήμανση, η οποία επιτρέπει την άμεση αναγνώριση του είδους του αποβλήτου και της πηγής προέλευσης.
- Η σωστή μεταφορά που ελαττώνει την πιθανότητα να εκτεθεί το εμπλεκόμενο προσωπικό σε κίνδυνο.

- Η προσεκτική αποθήκευση, η οποία επιτρέπει την πρόσβαση στο εξουσιοδοτημένο προσωπικό μόνο και αποτρέπει την είσοδο εντόμων και τρωκτικών, που είναι δυνατό να μεταφέρουν τη μόλυνση σε γειτονικές περιοχές.

2.4.7 ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Ο εργαζόμενος που καλείται να καθαρίσει επικίνδυνα υλικά, που έχουν διασκορπιστεί ως αποτέλεσμα ατυχήματος, φοράει γάντια, μάσκα, γυαλιά και ειδική φόρμα. Αν η ουσία είναι πτητική και ιδιαίτερα επικίνδυνη (π.χ. τοξική), φοράει επιπλέον εξοπλισμό προστασίας του αναπνευστικού. Αν χυθεί μολυσματικό υλικό στο δάπεδο, ο χώρος καθαρίζεται με απολυμαντικά. Είναι σημαντικό να ανακτήσουμε τον υδράργυρο, αν έχει συμβεί διαρροή του σε κάποιο ατύχημα, χρησιμοποιώντας το ειδικό σφουγγάρι υδραργύρου. Ασφάλεια κατά τη διαχείριση κυτταροτοξικών – κυτταροστατικών – χημειοθεραπευτικών φαρμάκων Υπεύθυνος για την ασφάλεια κατά τη χρήση κυτταροτοξικών – κυτταροστατικών – χημειοθεραπευτικών φαρμάκων είναι ο Δ/ντής – Προϊστάμενος του Φαρμακείου της Υγειονομικής Μονάδας.

Για να ελαχιστοποιηθεί η έκθεση σε τέτοιου είδους φάρμακα λαμβάνονται τα ακόλουθα μέτρα:

- Γραπτές οδηγίες που καθορίζουν τις ασφαλείς διαδικασίες για κάθε σχετική εργασία
- Φύλλα ασφαλείας που βασίζονται στις οδηγίες του προμηθευτή για τους ενδεχόμενους κινδύνους
- Καθορισμένη διαδικασία για την έκτακτη περίπτωση επαγγελματικού ατυχήματος
- Εκπαίδευση του προσωπικού που εμπλέκεται στον χειρισμό κυτταροτοξικών – κυτταροστατικών – χημειοθεραπευτικών φαρμάκων.

Οι οδηγίες για την προστασία του προσωπικού περιλαμβάνουν:

- Χωριστή συλλογή των κυτταροτοξικών – κυτταροστατικών – χημειοθεραπευτικών αποβλήτων σε κατάλληλους περιέκτες με ετικέτα που περιέχει τον όρο «Επικίνδυνα κυτταροτοξικά – κυτταροστατικά - χημειοθεραπευτικά Απόβλητα» και τοποθέτησή τους σε κατάλληλους περιέκτες.
- Ασφαλή φύλαξη των κυτταροτοξικών – κυτταροστατικών – χημειοθεραπευτικών αποβλήτων μέχρι την διάθεσή τους.
- Επιστροφή των ληγμένων φαρμάκων στον προμηθευτή.

- Απολύμανση του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση διασκορπισμένων ουσιών και για τη διάθεση και επεξεργασία μολυσμένου από κυτταροτοξικά – κυτταροστατικά – χημειοθεραπευτικά φάρμακα και εκκρίματα ασθενών, υλικού.
- Οι εργάτες που έρχονται σε επαφή με κυτταροτοξικά – κυτταροστατικά – χημειοθεραπευτικά απόβλητα θα πρέπει να φορούν γάντια, μάσκες, στολές και γυαλιά.

2.5 ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Το 2007 στην περιοχή του Χ.Υ.Τ.Α. Φυλής κατασκευάστηκε μονάδα αποτέφρωσης με σκοπό την επεξεργασία των επικύνδων νοσοκομειακών αποβλήτων που παράγονται από τις υγειονομικές μονάδες, αρχικά της Αττικής και κατ' επέκταση όλης της χώρας. Η μονάδα έχει δυναμικότητα κάυσης 30t αποβλήτων ημερησίως, καθώς αυτή είχε υπολογιστεί πως είναι ποσότητα των παραγόμενων αποβλήτων, βάση των κλινών όλων των νοσοκομείων. Είχε υπολογιστεί πως κάθε ενεργή κλίνη παράγει περίπου 650γρ. αποβλήτων, κάτι που συμβαδίζει και με τη διεθνή βιβλιογραφία. Οι ποσότητες των εισερχόμενων αποβλήτων που εισέρχονταν στην μονάδα αποτέφρωσης ποτέ δεν έφτασαν τις αναμενόμενες ποσότητες, κάτι που σήμαινε πως σημαντικές ποσότητες μολυσματικών και τοξικών αποβλήτων κατέληγαν είτε σε παράνομες χωματερές είτε σε Χ.Υ.Τ.Α. ως αστικά απορρίμματα.

Σε πρόσφατες έρευνες τον Δεκέμβριο του 2013 αποκαλύφθηκε αυτό που λίγο πολύ όλοι ήξεραν, δηλαδή ότι ο κύριος όγκος των νοσοκομειακών αποβλήτων κατέληγε στο Χ.Υ.Τ.Α., θέτωντας σε κίνδυνο την δημόσια υγεία και παράλληλα καταστρέφοντας το υπέδαφος του Χ.Υ.Τ.Α.

Μετά τους σχετικούς ελέγχους τα εισερχόμενα απόβλητα στην μονάδα αποτέφρωσης που ανήκει στον ΕΔΣΝΑ, ουσιαστικά διπλασιάστηκαν από 9t/day σε 19t/day.



ΕΡΕΥΝΕΣ Χ.Υ.Τ.Α. ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΩΝ

Κύριες αιτίες του φαινομένου αυτού αποδείχθηκε πως είναι:

- Η ελλιπής εκπαίδευση και ενημέρωση του νοσηλευτικού προσωπικού
- Η ανύπαρκτη εποπτεία από τους ελεγκτικούς οργανισμούς
- Η εξοικονόμηση χρημάτων
- Η μη υπαρκτή περιβαλλοντική συνείδηση

Ένα ισχυρό μέτρο που συνέτισε τα νοσοκομεία και τους υπαλλήλους τους ήταν το σχέδιο έκτακτης ανάγκης του υπουργείου Υγείας σε συνεργασία με τους επιθεωρητές περιβάλλοντος και τον ΕΔΣΝΑ, σύμφωνα με το οποίο όλα τα αστικά απόβλητα που προέρχονται από υγειονομικές μονάδες έπρεπε να συνοδεύονται από 2 υπαλλήλους της μονάδας, να γίνεται επιτόπιος διαχωρισμός των μολυσματικών αποβλήτων και εν συνεχεία να οδηγούνται προς αποτέφρωση.

Υπό τον φόβο της ποινικής δίωξης οι Υ.Μ. αναγκάστηκαν να είναι προσεχτικότερες κατά των διαχωρισμό των αποβλήτων και να επιμορφώσουν το προσωπικό τους σχετικά με την ενδονοσοκομειακή διαχείριση των αποβλήτων.

Ένα φαινόμενο που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια είναι η ανάθεση σε εργολάβους, της συλλογής και του διαχωρισμού των αστικών απορριμμάτων καθώς και των ΕΑΥΜ. Εκτός από το επιπλέον κόστος που επιφέρει στον ήδη περιορισμένο προϋπολογισμό των νοσοκομείων, οι εργολάβοι συνήθως απασχολούν ανειδίκευτο προσωπικό που δεν

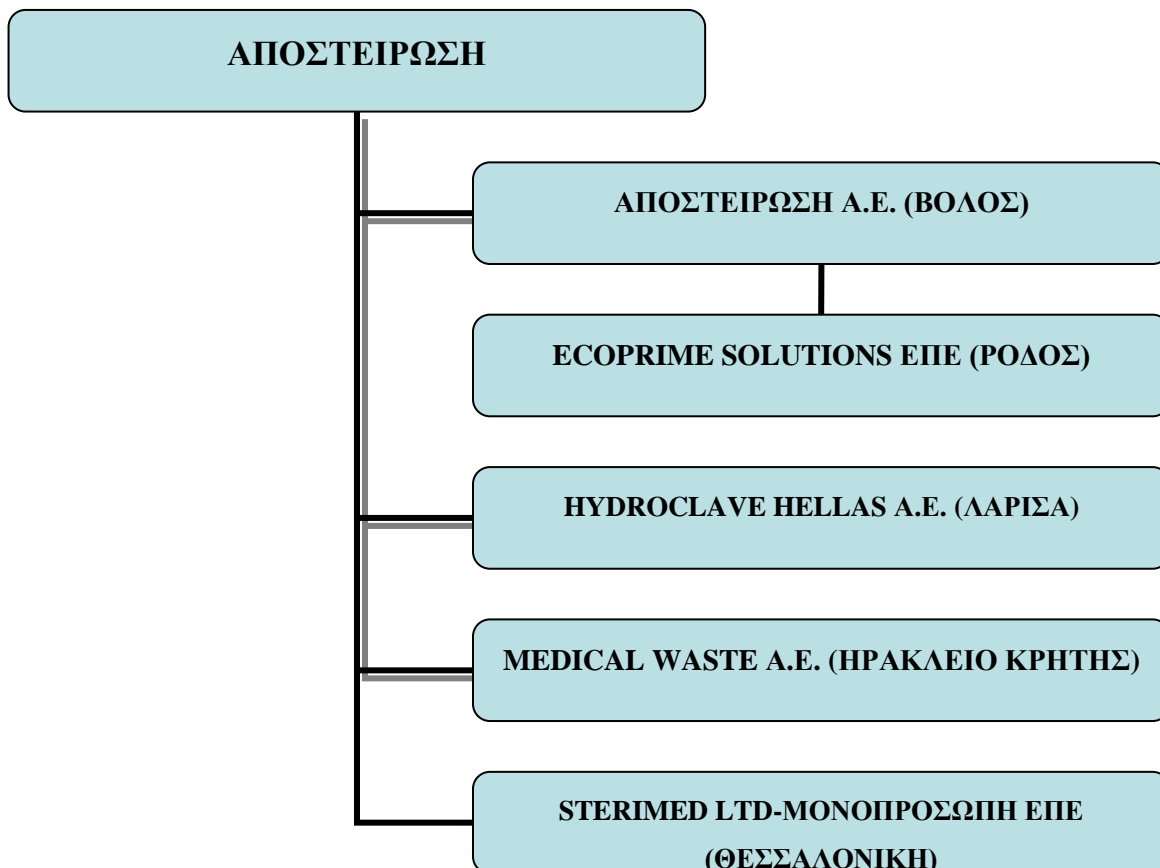
γνωρίζει ούτε την νομοθεσία, αλλά ούτε έχει γνώση της σωστής διαχείρισης των αποβλήτων.

Το αποτέλεσμα αυτής της λανθασμένης λογικής των νοσοκομείων είναι η μη σωστή διαχείριση των αποβλήτων, επιφέροντας επιπλέον κόστος καθώς και πολλά ατυχήματα όπως είναι τρυπήματα από βελόνες και από άλλα αιχμηρά αντικείμενα που χρησιμοποιούνται για ιατρικούς σκοπούς.

Ένα άλλο σημαντικό πρόβλημα που προκύπτει από την λανθασμένη διαχείριση είναι η ανυπαρξία της ιχνηλασιμότητας. Τα ιατρικά απόβλητα εμπίπτουν στην νομοθεσία των επικίνδυνων αποβλήτων και πρέπει να φέρουν στις συσκευασίες τους ετικέτες όπου θα αναγράφεται η ημερομηνία παραγωγής, το όνομα του παραγωγού ή του τμήματος απ' όπου παράχθηκε, με σκοπό την συνεχή γνώση της πορείας του αποβλήτου που περιλαμβάνει την αποκομιδή, την μεταφορά και την τελική διάθεση.



Σήμερα οι εταιρείες που είναι κατάλληλα αδειοδοτημένες για την αποστείρωση / αποτέφρωση επικίνδυνων ιατρικών αποβλήτων σύμφωνα με την ΚΥΑ Η.Π.37591/2031/2003, είναι οι ακόλουθες:



Όσον αφορά την τεχνολογία της αποτέφρωσης, το μοναδικό εργοστάσιο που υπάρχει, ανήκει στον Ειδικό Διαβαθμιδικό Σύνδεσμο Νομού Αττικής (ΕΔΣΝΑ) και βρίσκεται στον Ο.Ε.Δ.Α. Άνω Λιοσίων. Αποτελείται από 2 πανομοιότυπες γραμμές καύσης, με θεωρητική δυναμικότητα 30tn αποβλήτων/ημέρα. Η καύση των αποβλήτων γίνεται σε περιστροφικούς κλιβάνους σε θερμοκρασία > 1100οC.



ΜΟΝΑΔΑ ΑΠΟΤΕΦΡΩΣΗΣ ΕΛΣΝΑ

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει τα κάτωθι τμήματα:

- Είσοδος οχημάτων – ζύγιση
- Χώρος αποθήκευσης απορριμμάτων – ψυκτικοί θάλαμοι
- Θάλαμος καύσης – μετάκαυσης
- Τμήμα ψύξης καυσαερίων
- Τμήμα επεξεργασίας καυσαερίων (αντίδραση των καυσαερίων με ενεργό άνθρακα και υδράσβεστο)
- Τμήμα τελικού καθαρισμού καυσαερίων
- Τμήμα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων
- Καμινάδα
- Τμήμα συλλογής και αποθήκευσης τέφρας

- Καμπίνα ανάλυσης αερίων εκπομπών
- Αίθουσα ελέγχου
- Κτίριο διοίκησης και βοηθητικές εγκαταστάσεις

Η εγκατάσταση είναι πλήρως αυτοματοποιημένη με συνεχή καταγραφή και παρακολούθηση των μετρούμενων παραμέτρων από το control room.

3. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Τα βιομηχανικά απόβλητα αποτελούν μία από τις κυριότερες πηγές ρύπανσης του περιβάλλοντος, ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες. Η βιομηχανική δραστηριότητα παράγει υγρά απόβλητα (με αποδέκτη πολλές φορές επιφανειακά νερά και θάλασσες), ρυπογόνα αέρια και στερεά απόβλητα.

Γενικότερα το νερό που χρησιμοποιείται στην βιομηχανία σε διεργασίες θέρμανσης-ψύξης μεταφέρει θερμότητα και γίνεται αιτία βιολογικής ρύπανσης στους διάφορους αποδέκτες του που είναι συνήθως οικοσυστήματα όπως θάλασσα, ποτάμια και λίμνες.

Μέχρι και σήμερα ακόμη υπάρχει η τάση να δημιουργούνται βιομηχανικές ζώνες παραθαλάσσια, σε κλειστά πολλές λιμάνια ή στις όχθες ποταμών και λιμνών.

Μέχρι πριν αρκετά χρόνια η διάθεση των βιομηχανικά ρυπασμένων νερών σε θάλασσες, λίμνες και ποτάμια δεν δημιουργούσε προβλήματα γιατί το κινούμενο νερό έχει μηχανισμούς αυτοκαθαρισμού. Δυστυχώς όμως η δυνατότητα αυτή είναι περιορισμένη και αφορά συγκεκριμένο ρυθμό απόρριψης λυμάτων ή απόνερων δηλαδή η δυνατότητα αυτοκαθαρισμού συνδέεται με συγκεκριμένη χωρητικότητα. Σήμερα όμως σε όλα τα υδάτινα συστήματα το σημείο κορεσμού έχει ξεπεραστεί.

Από την άλλη μεριά η βιομηχανική ανάπτυξη μια περιοχής συνοδεύεται από αντίστοιχη αστική ανάπτυξη. Η συσσώρευση αστικών πληθυσμών στα βιομηχανικά κέντρα συνήθως επιτείνει το πρόβλημα της ρύπανσης του περιβάλλοντος σε μια συγκεκριμένη περιοχή, από την άλλη πλευρά όμως επιτρέπει την εφαρμογή λύσεων για την αντιμετώπιση του προβλήματος αστικής-βιομηχανικής ρύπανσης από κοινού, με κοινές εγκαταστάσεις καθαρισμού αποβλήτων.

Η Βιομηχανική δραστηριότητα στην Ελλάδα παρουσιάζει μία ιδιομορφία σε ότι αφορά τη δυναμικότητα των μονάδων και την κατανομή τους στον εθνικό χώρο. Αυτή τη στιγμή υπάρχουν περίπου 20 μεγάλες βιομηχανίες, που παράγουν τοξικά και επικίνδυνα απόβλητα από τις οποίες οι περισσότερες υπολειπονται λόγω της οικονομικής κρίσης που υπάρχει στην Ελλάδα τα τελευταία 6 χρόνια. Εκτός των μεγάλων βιομηχανιών υπάρχουν πάνω από 600 βιοτεχνίες και βιομηχανίες μικρής και μεσαίας δυναμικότητας, στα απόβλητα των οποίων υπάρχουν τοξικές ουσίες. Μικρός αριθμός από αυτές

διαθέτουν εγκαταστάσεις επεξεργασίας υγρών αποβλήτων και είναι εφοδιασμένες με άδειες λειτουργίας και επεξεργασίας.

Ο σχεδιασμός των μονάδων επεξεργασίας των βιομηχανικών αποβλήτων είτε γίνεται για κάθε μια βιομηχανική μονάδα μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό με μονάδες επεξεργασίας αστικών αποβλήτων απαιτεί λεπτομερή ανάλυση παραμέτρων όπως:

1. Τα διάφορα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας
2. Τα σημεία και τρόπος παραγωγής ρύπων (στερεών, υγρών, αερίων) κατά την λειτουργία της μονάδας
3. Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και οι ποσότητες των παραγομένων αποβλήτων
4. Ο τελικός αποδέκτης των επεξεργασμένων αποβλήτων
5. Τα διαθέσιμα οικονομικά μέσα

Η βάση της κατάταξης μιας βιομηχανίας σε ρυπαντικότητα είναι η κατανάλωση και ποιοτική και ποσοτική ρύπανση του νερού, εκπεφρασμένη σε B.O.D., καθώς και το είδος, η ποσότητα και ο βαθμός τοξικότητας τυχόν υπάρχοντων τοξικών ρύπων στα απόνερα.

Τα βιομηχανικά απόβλητα προέρχονται από την παραγωγική διαδικασία (κατανάλωση νερού σε πολυάριθμες υγρές διεργασίες) όπως π.χ. από βιομηχανίες μετάλλου, χημικών προϊόντων, συνθετικών υλών, κονσερβοποιείων, βαφείων, γαλακτοβιομηχανιών κ.λ.π. τα οποία περιέχουν υπολείμματα υλών οι οποίες χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγική διαδικασία ή παράγονται από τη βιοτεχνία ή τη βιομηχανία. Η ποσότητα των βιομηχανικών αποβλήτων είναι διαφορετική για κάθε βιομηχανία, ακόμα και ανάμεσα σε ομοειδείς βιομηχανίες. Αυτό είναι συνάρτηση της δυναμικότητας του εργοστασίου και οφείλεται στον τρόπο παραγωγικής διαδικασίας, στην ποιότητα της πρώτης ύλης και στο είδος του τελικού προϊόντος. Η παραγωγή των αποβλήτων μπορεί να είναι συνεχής ή διακεκομμένη κατά το χρόνο λειτουργίας του εργοστασίου, επίσης μπορεί να περιορίζεται μόνο σε συγκεκριμένες εποχές του χρόνου (π.χ. κονσερβοποίηση φρούτων). Για τα βιομηχανικά απόβλητα δεν είναι δυνατόν να δοθούν συγκεκριμένες τιμές ποσότητας, σε αντίθεση με τα αστικά λύματα, όπου η διακύμανση είναι σχετικά μικρή.

Μέχρι τώρα η Ελλάδα δεν διαθέτει εγκεκριμένους χώρους με όλα τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας για το περιβάλλον ως προς την απόθεση των στερεών επικίνδυνων αποβλήτων και λασπών, και οι βιομηχανίες στην πλειονότητά τους τα αποθηκεύουν

προσωρινά στις εγκαταστάσεις τους. Αυτή την στιγμή στην Ελλάδα υπάρχουν πάνω από 1000 παράνομες χωματερές κοντά σε μνημεία, ακτές, δάση και ποτάμια όπου αποτίθενται μαζί με τα αστικά απόβλητα και αρκετές από τις παραπάνω ποσότητες των επικίνδυνων αποβλήτων.

3.2 ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΟΥΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Μεταλλευτικές δραστηριότητες

Στα υπολείμματά τους εμπεριέχονται επικίνδυνες ουσίες που προέρχονται από τον εμπλουτισμό καθώς και τα απόβλητα παραγωγής του τελικού προϊόντος όπως είναι σκωρίες, σκόνη, λάσπες και υγρά εκπλύσεως.

Επιμεταλλωτήρια

Δημιουργούν ιδιαίτερα επικίνδυνα απόβλητα και λάσπες οι οποίες περιέχουν βαριά μέταλλα (Ni, Sn, Zn, Cd, Cr⁺⁶). Στα επιμεταλλωτήρια περιλαμβάνεται και ο κλάδος της θερμικής κατεργασίας μεταλλικών επιφανειών όπου παράγονται επικίνδυνα κυανιούχα απόβλητα.

Ναυπηγεία

Παράγουν υγρά απόβλητα με γαλάκτωμα κοπής μετάλλων, έρματα και slops από δεξαμενόπλοια μεταφοράς αργού πετρελαίου καθώς και χρησιμοποιημένη άμμος αμμοβολής.

Βαφεία

Τα υπολείμματα των βαφών περιέχουν βαρέα μέταλλα και οι ποσότητες των υγρών αποβλήτων που παράγονται είναι σημαντικές.

Γεωργικά φάρμακα

Ως απόβλητα θεωρούνται οι πρώτες ύλες και φυτοφάρμακα που έχει λήξει η προθεσμία ισχύος τους.

Χημικές βιομηχανίες

Παραγωγή λιπασμάτων, όπου προκύπτει σαν απόβλητα λάσπες και παλαιοί απενεργοποιημένοι καταλύτες όπως V₂O₅. Παραγωγή συνθετικών υλικών ρητίνων και

χρωμάτων, εμποτισμό ξυλείας και παραγωγής τεχνητής ξυλείας που επίσης παράγουν επίσης επικίνδυνα απόβλητα.

ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ

 <p>ΕΣΥΦ ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ</p>	<p><i>ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ - ΕΣΥΦ</i></p>
	<p><i>Πανελλήνιος Σύνδεσμος Διογκωμένης Πολυστερίνης</i></p>
	<p><i>Πανελλήνια Ένωση Βιομηχανιών Χρωμάτων Βερνικιών Μελανών</i></p>
	<p><i>AIR LIQUIDE HELLAS AEBA</i></p>
	<p><i>ALCHIMICA A.E.</i></p>
	<p><i>ALFA ALFA ENERGY A.E.B.E. ESHA</i></p>
	<p><i>ΑΥΛΙΣ ΑΕΒΕ</i></p>
	<p><i>ΑΦΟΙ ΓΙΑΝΝΙΔΗ Α.Ε.</i></p>
	<p><i>BASF Ελλάς A.B.E.E. ΠΑΡΑΓΩΓΗ & ΕΜΠΟΡΙΑ ΧΗΜΙΚΩΝ</i></p>

<i>ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ</i>		
	<i>BERLING</i>	<i>ABEE</i>
	<i>BIBEXΡΩΜ Δρ Στέφανος Δ. Πατέρας Α.Ε.</i>	
	<i>ΒΙΟΠΟΛ</i>	<i>ΑΧΒΕ</i>
	<i>ΒΙΟΡΥΛ ΑΕ</i>	
	<i>CLARIANT Ελλάς ΑΒΕΕ</i>	
	<i>Δρ. Δ.Α.ΔΕΛΗΣ Α.Ε.</i>	
	<i>DOW Ελλάς ΑΒΕΕ</i>	
	<i>DRUCKFARBEN Ελλάς ΑΒΕΕ</i>	
	<i>DUROSTICK ΑΒΕ. Ν. ΧΟΥΛΗΣ.</i>	
	<i>ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ ΑΕ</i>	
	<i>EATON</i>	

 HB BODY ABEE	<i>HB BODY ABEE</i>
	<i>HENKEL Ελλάς ABEE/ Business - Unit TECHNOLOGIES</i>
	<i>ΚΑΠΑΧΗΜ ABEE</i>
	<i>ΛΙΝΤΕ ΕΛΛΑΣ ΕΠΕ</i>
	<i>ΛΟΥΜΠΡΙΚΟ – Α.ΤΣΑΚΑΛΗΣ ΕΠΕ</i>
	<i>MARIS POLYMERS A.E.</i>
	<i>ΜΟΝΩΤΕΖ Α.Ε.</i>
	<i>Ν.ΚΡΑΛΛΗΣ ABEE</i>
	<i>NEOTEX ABEE</i>
	<i>PRODIS ABEE</i>
	<i>CORAL A.E.</i>
	<i>SIKA HELLAS ABEE</i>
	<i>SIRCA HELLAS ABEE</i>

	<i>SYNGENTA HELLAS AEBE.</i>
	<i>TOSOH HELLAS A.B.E.</i>
	<i>ΦΑΝΗΣ Α. ΑΕ</i>
	<i>ΦΙΜΠΡΑΝ Α.Ε</i>
	<i>ΧΗΜΙΚΑ & ΒΙΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΠΑΤΡΩΝ ΑΕ</i>
	<i>ΦΑΡΜΑΧΗΜ ΑΒΕΕ</i>
	<i>TOTAL ΕΛΛΑΣ ΑΕΕ</i>
	<i>ΒΑΣ. ΑΛ. ΜΠΑΣΑΝΙΩΤΗΣ</i>
	<i>CHIMAR Hellas AE ABEE</i>
	<i>DICHEM POLYMERS</i>
	<i>ENVIROCHEM AE</i>
	<i>FERI-TRI ABEE</i>
	<i>ΗΒ FULLER ΑΕΒΕ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΚΟΛΛΑΣ</i>

	<p><i>HUNTSMAN S.S HELLAS</i></p>
	<p><i>INTERGEO ΕΠΕ</i></p>
	<p><i>LEOND ΕΠΕ</i></p>
	<p><i>Γ.Α. ΒΑΚΑΤΖΗΣ & ΣΙΑ – MARMOLUX</i></p>
	<p><i>NanoPhos</i></p>
	<p><i>NOVACEL HELLAS LTD</i></p>
	<p><i>ΟΙΚΟΧΗΜΙΚΗ ΑΕ</i></p>
	<p><i>ΠΟΛΥΜΕΡ ΑΕ</i></p>
	<p><i>ΡΕΗΚΑΠ Α.Ε</i></p>
	<p><i>POLYECO ΑΕ</i></p>
	<p><i>PPG ΕΛΛΑΣ</i></p>
	<p><i>SusChem Engineering ΟΕ</i></p>



Transnet LTD



WARDI AE

Πίνακας 1: Εταιρείες που ανήκουν στον σύνδεσμο χημικών βιομηχανιών

Βιομηχανίες τροφίμων και ποτών.

Οι απαιτήσεις των βιομηχανιών αυτών σε νερό είναι μεγάλες τα δε απόβλητα τους είναι πλούσια σε οργανική ύλη και χαρακτηρίζονται από υψηλές τιμές B.O.D. Επίσης τα απόβλητά τους περιέχουν μεγάλα ποσοστά αιωρούμενων στερεών και σε αρκετές περιπτώσεις μεγάλες ποσότητες χημικών ρυπαντών.

Η εκπομπή αερίων ρύπων είναι περιορισμένη και οφείλεται κυρίως σε αέρια προϊόντα βιο-αποικοδόμησης και προϊόντα καύσης

Βιομηχανίες γάλακτος.

Τα απόβλητά τους έχουν μέση θερμοκρασία 10-40°C, περιέχουν αιωρούμενα στερεά περίπου 2000 ng/l, έχουν B.O.D. πέντε ημερών 30-50.000 και σημαντικό φορτίο φωσφορικών, αζωτούχων και χλωρίου. Οι μέθοδοι επεξεργασίας αποβλήτων που χρησιμοποιούν οι βιομηχανίες γάλακτος είναι κοσκίνηση, καθίζηση και επίπλευση με διαλυμένο αέρα για την απομάκρυνση των αιωρούμενων στερεών, επίπλευση για την απομάκρυνση λιπών και ελαίων, χημική κατακρήμνιση για απομάκρυνση φωσφορικών κλπ ιόντων και μέθοδοι ενεργού ιλύος για την αντιμετώπιση της οργανικής ύλης ή εναλλακτικά χαλικοδιύλιση.

Βιομηχανίες κρέατος - Σφαγεία

Η ρύπανση του περιβάλλοντος από τις βιομηχανίες αυτές προέρχεται κυρίως από μη αξιοποιήσιμα προϊόντα τους όπως είναι αίμα, λίπη, ζωικοί ιστοί κλπ. Τα απόβλητά του είναι πλούσια σε ιόντα χλωρίου φωσφορικά, αζωτούχες ενώσεις και αιωρούμενα στερεά με B.O.D.₅ ίσο με 500-1500. Σημαντικό ρόλο στον περιορισμό της ρύπανσης των βιομηχανιών κρέατος παίζει ο προσεκτικός σχεδιασμός και έλεγχος των διαφόρων

σταδίων παραγωγής έτσι ώστε να υπάρχει όσο το δυνατόν μικρότερη παραγωγή υποπροϊόντων.

Για τον καθαρισμό των αποβλήτων εφαρμόζονται αρχικά διεργασίες επίπλευσης με πλέγματα για την απομάκρυνση των λιπών, τα οποία συνήθως θάβονται. Κατόπιν τα απόνερα οδηγούνται σε αναερόβιες δεξαμενές χώνευσης, διαδικασία που μειώνει το B.O.D. περίπου κατά 95%. Η κατεργασία με ενεργό ύλη είναι λιγότερο αποτελεσματική με μια μείωση του B.O.D. της τάξης του 50%.

Η απομάκρυνση των ανεπιθύμητων ιόντων γίνεται με χημική κατακρήμνιση. Τα φωσφορικά απομακρύνονται με προσθήκη υδροξειδίου του ασβεστίου και αλάτων τρισθενών ιόντων σιδήρου και αργιλίου. Η απομάκρυνση των αζωτούχων ενώσεων επιτυγχάνεται με μεθόδους απονιτροποίησης.

Βιομηχανίες κονσερβοποίησης φρούτων και Λαχανικών.

Η λειτουργία των βιομηχανιών αυτών απαιτεί μεγάλες ποσότητες νερού για την έκπλυση των φρούτων και των λαχανικών. Τα απόνερα της έκπλυσης περιέχουν υπολογίσιμα ποσά φυτοφαρμάκων. Κατά την διαδικασία παραγωγής παράγονται απόβλητα με μεγάλα ποσοστά αιρούμενων και διαλυμένων στερεών που απομακρύνονται με πρωτοβάθμιες διαδικασίες καθαρισμού, όπως εσχάριση και κατακάθιση με προσθήκη αλάτων αργιλίου ή σιδήρου.

Για τη μείωση του B.O.D.₅ , του οποίου η τιμή είναι 50-4000, τα λύματα υπόκεινται σε δευτεροβάθμια βιολογική επεξεργασία η οποία μειώνει το B.O.D.₅ κατά 95%.

Βιομηχανίες ποτών

Τα απόβλητα των βιομηχανιών παραγωγής ποτών (ζυθοποιεία κτλ) περιέχουν μεγάλες ποσότητες αιωρούμενων στερεών, διαλυμένων στερεών, οργανικής ύλης και χαρακτηρίζονται από μεγάλες τιμές B.O.D.₅ (περίπου 2000). Οι διεργασίες επεξεργασίας των αποβλήτων περιλαμβάνουν διήθηση για την απομάκρυνση των αιωρημάτων και δευτεροβάθμια βιολογική επεξεργασία για μείωση του B.O.D. που πραγματοποιείται συνήθως με τη μέθοδο ενεργού ιλύος σε αεριζόμενες δεξαμενές.

Ελαιοτριβεία-ελαιουργεία

Τα ελαιοτριβεία αποτελούν πηγή μεγάλης βιολογικής και τοξικής ρύπανσης, ιδιαίτερα στις ελαιοπαραγωγές χώρες. Τα απόβλητα των ελαιοτριβείων αποτελούν ιδιαίτερα σταθερά συστήματα διασποράς λόγω των ανθοκινόνων που περιέχει ο ελαιόκαρπος και

είναι φυσικοί γαλακτωματοποιητές. Τα απόβλητα των ελαιοτριβείων περιέχουν μεγάλα ποσά φυτοφαρμάκων, λιπαρών υλών, μεγάλο οργανικό φορτίο, μεγάλες ποσότητες αιωρούμενων στερεών και εμφανίζουν μεγάλες τιμές οξύτητας. Επίσης χαρακτηρίζονται από μεγάλες τιμές B.O.D.₅, περίπου 50.000.

Η κατεργασία των αποβλήτων **ελαιουργείων** περιλαμβάνει εξουδετέρωση με προσθήκη ασβέστου (CaO) σε συνδυασμό με προσθήκη κροκιδωτικών σε δεξαμενές καθίζησης καθώς και διεργασίες επίπλευσης για την απομάκρυνση των λιπαρών ουσιών. Η παραγόμενη από τις δεξαμενές καθίζησης λάσπη διατίθεται στον τελικό αποδέκτη (χωράφια) απευθείας ή μετά από χώνευση και ξήρανση.

Οι μονάδες εξευγενισμού του ελαιόλαδου παράγουν απόβλητα με μεγάλα ποσοστά οργανικής ύλης και ιδιαίτερα τοξικά. Η πιο αποτελεσματική μέθοδος κατεργασίας των αποβλήτων αυτών είναι ο βιολογικός καθαρισμός με τη μέθοδο ενεργού ιλύος αφού προηγηθεί χημική κατεργασία για την απομάκρυνση των τοξικών ουσιών και τη ρύθμιση του pH, διεργασίες επίπλευσης για την απομάκρυνση των επιπλεόντων λιπαρών υλών και διεργασίες καθίζησης για την απομάκρυνση των αιωρούμενων στερεών. Η δευτεροβάθμια βιολογική επεξεργασία μειώνει το B.O.D.₅ κατά 80%.

Βυρσοδεψεία

Τα απόβλητα των βυρσοδεψείων είναι ιδιαίτερα δύσοσμα και έχουν μεγάλο μικροβιακό φορτίο. Περιέχουν υποπροϊόντα της πρώτης ύλης (δηλαδή των δερμάτων) όπως τρίχες, λίπη, αίμα και σημαντικές ποσότητες χημικών υλικών που χρησιμοποιούνται για την κατεργασία των δερμάτων και για τη βαφή και κυρίως τα ιδιαίτερα τοξικά θειούχα ιόντα του εξασθενούς χρωμίου. Η τιμή του B.O.D.₅ είναι περίπου 100 και το pH είναι αρκετά υψηλό.

Η πρωτοβάθμια επεξεργασία των αποβλήτων των βυρσοδεψείων περιλαμβάνει διαδικασίες επίπλευσης για την απομάκρυνση των επιπλεόντων ζωικών υλών, διαδικασίες ομογενοποίησης, και χημική κατεργασία με προσθήκη τρισθενούς θειικού σιδήρου για την απομάκρυνση των αιωρούμενων στερεών. Η απομάκρυνση των ιόντων εξασθενούς χρωμίου γίνεται με αναγωγή προς τρισθενές χρώμιο με προσθήκη αναγωγικών όπως δισθενούς σιδήρου. Η διόρθωση του pH γίνεται με διαβίβαση CO₂.

Η μείωση του B.O.D. επιτυγχάνεται με δευτεροβάθμιο καθαρισμό σε αερόβιες δεξαμενές ενεργού ιλύος, που μειώνουν την ποσότητα του κατά 95% περίπου.

Βιομηχανίες χαρτομάζας-χαρτιού.

Τα απόβλητα των χαρτοβιομηχανιών περιέχουν υπολείμματα κατεργασίας του ξύλου, όπως κυτταρίνη, τανίνες κτλ καθώς και χημικές ενώσεις για την κατεργασία της πρώτης ύλης.

Τα αντιδραστήρια αυτά είναι ανόργανα θειικά άλατα όπως θειικό ασβέστιο, θειικό νάτριο, θειικό μαγνήσιο, θειικό αμμώνιο ή ενώσεις του νατρίου όπως καυστικό νάτριο και θειούχο νάτριο.

Οι χαρτοβιομηχανίες έχουν θεωρηθεί ως πηγές τοξικής ρύπανσης λόγω των δραστικών χημικών ουσιών που χρησιμοποιούνται στα διάφορα στάδια της παραγωγής. Οι σύγχρονες όμως μονάδες διαθέτουν συστήματα επεξεργασίας των αποβλήτων που επιτρέπουν την ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση των χημικών αυτών ουσιών.

Μια τυπική μονάδα καθαρισμού αποβλήτων χαρτοβιομηχανίας περιλαμβάνει δεξαμενές καθίζησης των αιωρούμενων στερεών και δεξαμενές βιολογικής επεξεργασίας.

Διυλιστήρια πετρελαίου-Πετροχημική βιομηχανία

Οι μονάδες αυτές προκαλούν σημαντική περιβαλλοντική επιβάρυνση σε μια περιοχή επειδή ρυπαίνουν σε όλα τα επίπεδα.

Προκαλούν ρύπανση στο υπέδαφος και τα επιφανειακά και υπόγεια νερά, αλλά και στην ατμόσφαιρα κατά τις διεργασίες άντλησης, κλασματικής απόσταξης, καταλυτικής διάσπασης και μετασχηματισμού καθώς και κατά τις διεργασίες ραφινάρισματος του πετρελαίου. Η αποθήκευση και μεταφορά του αργού πετρελαίου και των προϊόντων του δημιουργεί επίσης σοβαρά προβλήματα στο υπέδαφος και το υδάτινο περιβάλλον λόγω διαρροών. Η υγρή ρύπανση από τις μονάδες αυτές οφείλεται κυρίως στους υδατάνθρακες και τα καυστικά που χρησιμοποιούνται στα διάφορα στάδια κατεργασίας. Τα απόνερα των διυλιστηρίων περιέχουν μεγάλες ποσότητες πτητικών και αιωρούμενων στερεών έχουν μεγάλες τιμές pH και το BOD₅ έχει τιμή περίπου 800. Η κατεργασία τους περιλαμβάνει διεργασίες καθίζησης και καταβύθισης με ηλεκτρολύτες για τα αιωρούμενα στερεά διεργασίες διαχωρισμού επίπλευσης και προσρόφησης σε ενεργό άνθρακα για τους υδρογονάνθρακες.

Η αέρια ρύπανση που προκαλούν οι διάφορες μονάδες άντλησης και επεξεργασίας πετρελαίου χαρακτηρίζεται ιδιαίτερα τοξική και επικίνδυνη. Ενοχοποιείται για δημιουργία φωτοχημικού νέφους διασπορά τοξικών ουσιών σε μεγάλη ακτίνα γύρω από

τις εγκαταστάσεις κλπ. Οι αέριοι ρύποι των διυλιστηρίων και των πετροχημικών βιομηχανιών είναι αιωρούμενα σωματίδια, αιθάλη, πτητικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες, πτητικά αλκάνια και αλκένια, οξειδία του άνθρακα του αζώτου και του θείου.

Η συνήθης μέθοδος αντιμετώπισης της αέριας ρύπανσης στα διυλιστήρια είναι η καύση που πραγματοποιείται σε ειδικούς καυστήρες. Ωστόσο επειδή η μέθοδος είναι ανεπαρκής απαιτείται μια πρόσθετη σειρά μέτρων για τον περιορισμό της ρύπανσης

Τα μέτρα ελέγχου και προστασίας που πρέπει να λαμβάνονται με σκοπό τον περιορισμό της ρύπανσης σε γενικές γραμμές είναι:

- Συνεχής έλεγχος της περισσειας αέρα στις καύσεις των φούρνων και των λεβήτων της εγκατάστασης. Εγκατάσταση αναλυτών O₂, συνεχούς καταγραφής στα καυσαέρια.
- Έλεγχος ποιότητας καυσίμων (αερίου και υγρού μαζούτ) ως προς το περιεχόμενο θείου και την σύστασή τους.
- Έλεγχος αμαυρότητας καπνοδόχων διυλιστηρίων με την μέθοδο RINGELMMAN.
- Έλεγχος καλής λειτουργίας φούρνων - καυστήρων για άριστη καύση.
- Μετρήσεις μονοξειδίου του άνθρακα (CO), διοξειδίου του θείου (SO₂), αζωτοξειδίων (NO_x) εκπεμπόμενων με τα καυσαέρια.
- Εγκατάσταση κλειστών κυκλωμάτων στις διεργασίες αερίων με ανακυκλώσεις αυτών ώστε να μηδενιστούν τυχόν απώλειες ή διαρροές.
- Ειδικότερα για τα δοχεία, σωληνώσεις και συστήματα που βρίσκονται υπό πίεση ή που είναι δυνατόν να υποστούν πιέσεις που θα προκαλέσουν ζημιά σ' αυτά, είναι προστατευμένα έναντι των υψηλών πιέσεων με ασφαλιστικές δικλείδες. Αυτές εκτονώνουν τα υπό πίεση

αέρια (& υγρά) στην ατμόσφαιρα, όταν πρόκειται για μη επιβλαβείς ουσίες (νερό, ατμός, αέρας) ή στους πυρσούς των διυλιστηρίων για καύση όταν πρόκειται για υδρογονάνθρακες.

- Εγκατάσταση μονάδων εκπλύσεως αερίων και μονάδων παραγωγής θείου ώστε να μειωθεί στο μηδέν η περιεκτικότητα του θείου στα καιόμενα αέρια.
- Εγκατάσταση THERMAL INCINERATOR όπου γίνεται καύση των όξινων αερίων από τις μονάδες παραγωγής θείου (μονάδες Claus)
- Τοποθέτηση δευτεροταγών φραγών (DOUBLE SEALS) στις δεξαμενές πλωτής οροφής για μείωση των εκπομπών υδρογονανθράκων στην ατμόσφαιρα.
- Τοποθέτηση πλωτών σκέπαστρων σε τυχόν ελαιοδιαχωριστές των μονάδων βιολογικού καθαρισμού
- Χρησιμοποίηση καπνοδόχων κατάλληλου ύψους για την διάθεση των καυσαερίων από τους φούρνους.

Υψικάμινοι-Χαλυβουργίες

Οι υψικάμινοι είναι μονάδες παραγωγής σιδήρου από σιδηρο-μετάλλευμα ή σιδηρά υλικά που είναι προϊόντα ανακύκλωσης τα οποία συντήκονται με κωκ ή ασβεστόλιθο. Η παραγωγή χάλυβα πραγματοποιείται σε δεύτερο στάδιο, σε ειδικού κλιβάνους με κατάλληλη επεξεργασία του προϊόντος της υψικαμίνου, δηλαδή του χυτοσιδήρου.

Η περιβαλλοντική επιβάρυνση από τους ρύπους των υψικαμίνων και των χαλυβουργιών είναι μεγάλη. Παράγονται:

Στερεά απορρίμματα που είναι συνήθως παραπροϊόντα και με μεγάλα ποσά τέφρας τα οποία διατίθενται, μετά από ανακύκλωση, στον τελικό αποδέκτη που είναι το υπέδαφος.

Υγρά απόβλητα τα οποία περιέχουν φαινόλες, διοξίνες, φουράνια, ιόντα κυανίου-σιδήρου-ψευδαργύρου-χλωρίου και εξασθενούς χρωμίου καθώς και μεγάλες ποσότητες αιωρούμενων στερεών. Έχουν μικρές τιμές pH και BOD₅ κυμαινόμενου μεταξύ 5 και

250. Για την επεξεργασία των λυμάτων αυτών απαιτούνται διεργασίες διήθησης και χημικής κατακρήμνισης με πολυσθενή ιόντα ηλεκτρολυτών για την απομάκρυνση των αιωρούμενων σωματιδίων, διαδικασίες εκχύλισης για την απομάκρυνση των ιδιαίτερα τοξικών φαινολών, διοξινών και φουρανίων, κατεργασία με υδροξείδιο του ασβεστίου για την αναγωγή των εξασθενών χρωμικών ιόντων και την μείωση της οξύτητας και διεργασίες χλωρίωσης, μετά από ρύθμιση του pH προς αλκαλικές τιμές για την απομάκρυνση των ιόντων κυανίου.

Οι αέριοι ρύποι που παράγονται στην υψικάμινο δεσμεύονται συνήθως με υγρά φίλτρα, τα νερά των οποίων διοχετεύονται στις μονάδες επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων για περαιτέρω επεξεργασία.

Βιομηχανίες παραγωγής αλουμινίου

Ο βωξίτης είναι ορυκτό οξείδιο του αργιλίου και αποτελεί την πρώτη ύλη για την παραγωγή αλουμινίου με ηλεκτρόλυση. Η λάσπη που παραμένει στις μονάδες ηλεκτρόλυσης αποτελεί μίγμα οξειδίων, σιδήρου, πυριτίου, νατρίου, ασβεστίου, αργιλίου και τιτανίου (σε ίχνη). Συνήθως η κόκκινη αυτή λάσπη απορρίπτεται στη θάλασσα χωρίς περαιτέρω επεξεργασία ή απευθείας σε στεγανά εδάφη. Τα υγρά απόβλητα της βιομηχανίας αλουμινίου περιέχουν, κυρίως, μεγάλα ποσοστά ιόντων φθορίου τα οποία καταβυθίζονται με υδροξείδιο του ασβεστίου σε δεξαμενές καθίζησης.



Εικόνα 1: Παραγωγή τοξικών αποβλήτων ανά περιφέρεια

3.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ-ΔΙΑΘΕΣΗΣ

Οι μέθοδοι επεξεργασίας μπορούν να διακριθούν στις ακόλουθες κατηγορίες:

- ⇒ Φυσικές/χημικές
- ⇒ τεχνικές στερεοποίησης - σταθεροποίησης
- ⇒ βιολογικές
- ⇒ θερμικές

3.3.1 ΦΥΣΙΚΕΣ-ΧΗΜΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

Φυσικές μέθοδοι

Οι μέθοδοι αυτές επιτυγχάνουν το διαχωρισμό ενός μέρους του ρεύματος του αποβλήτου και είτε ακολουθούν είτε προηγούνται κάποιας άλλης επεξεργασίας. Ο διαχωρισμός στηρίζεται σε μία φυσική ιδιότητα του αποβλήτου, όπως είναι το μέγεθος των σωματιδίων, η σχετική πυκνότητα κ.α. και μπορεί να μειώσει την ποσότητα ή την επικινδυνότητα των καταλοίπων προς τελική διάθεση. Οι κύριες φυσικομηχανικές μέθοδοι επεξεργασίας είναι οι εξής:

- Εκχύλιση
- Επίπλευση
- Καθίζηση
- Διήθηση
- Ξήρανση
- Προσρόφηση
- Απορρόφηση
- Απογύμνωση
- Απόσταξη
- Διεργασίες μεμβρανών

- Υπερδιήθηση
- Μικροδιήθηση
- Αντίστροφη όσμωση
- Νανοδιήθηση
- Ηλεκτροδιάλυση

3.3.2 ΧΗΜΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

Οι χημικές μέθοδοι επεξεργασίας είναι εκείνες κατά τις οποίες το απόβλητο υπόκειται σε χημικές αντιδράσεις με την προσθήκη χημικών μέσων, με αποτέλεσμα να λαμβάνει χώρα μεταβολή της σύστασής του. Η μεταβολή του αποβλήτου περιλαμβάνει την μετατροπή των επικινδύνων συστατικών αυτού σε λιγότερο επικίνδυνα ή μη επικίνδυνα, ή την μετατροπή τους σε μορφή της οποίας η περαιτέρω επεξεργασία γίνεται ευκολότερη. Οι κύριες χημικές μέθοδοι επεξεργασίας που εφαρμόζονται είναι οι ακόλουθες:

- Χημική οξείδωση - Αναγωγή
- Χημική εξουδετέρωση
- Συσσωμάτωση - Χημική κατακρήμνιση
- Ηλεκτρόλυση και Ηλεκτροχημική καταστροφή

3.3.3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ

Κατά τις μεθόδους στερεοποίησης - σταθεροποίησης, τα απόβλητα αναμιγνύονται με πρόσθετα υλικά που συντελούν στη δημιουργία στερεάς δομής με παράλληλη κατακράτηση των επικινδύνων συστατικών μέσα στη δομή αυτή. Αποβλέπει στη μείωση της κινητικότητας των ρυπαντών και στη δημιουργία αδρανούς υλικού που θα μπορεί να διατεθεί με ασφάλεια ή να επαναχρησιμοποιηθεί. Με την μέθοδο στερεοποίησης επιτυγχάνεται:

- Βελτίωση των φυσικών χαρακτηριστικών των αποβλήτων διευκολύνοντας στο χειρισμό τους

- Μείωση της διαλυτότητας των ρυπαντών
- Ελάττωση της εκτιθέμενης επιφάνειας του αποβλήτου όπου και επιτυγχάνεται η απώλεια των ρυπαντών

Ως κύριες τεχνικές στερεοποίησης - σταθεροποίησης, αναφέρονται οι ακόλουθες:

- στερεοποίηση με προσθήκη τσιμέντου.
- σταθεροποίηση με προσθήκη τσιμέντου και ποζολανικών υλικών.
- ενσωμάτωση αποβλήτων σε θερμοπλαστικά υλικά όπως άσφαλτος, παραφίνη ή πολυαιθυλένιο.
- μικροέγκλειση με θερμοσκλήρυνση.
- μακροέγκλειση των αποβλήτων σε αδρανές επικάλυμμα.

Τα βασικά πλεονεκτήματα των μεθόδων αυτών είναι:

1. Χαμηλό κεφάλαιο επένδυσης
2. Φτηνή πρώτη ύλη
3. Η αλακαλικότητα των υλικών βοηθάει στην εξουδετέρωση των οξέων
4. Δεν απαιτείται ξήρανση
5. Οι φυσικές ιδιότητες των υλικών που σταθεροποιούνται ποικίλουν με αποτέλεσμα την ευρεία χρήση τους

3.3.4 ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η βασική αρχή των βιολογικών μεθόδων επεξεργασίας, είναι η αποδόμηση των οργανικών συστατικών από κατάλληλους μικροοργανισμούς, με αξιοποίηση από αυτούς της εσωτερικής ενέργειας των ενώσεων. Η αποτελεσματικότητα των μεθόδων εξαρτάται από την επιλογή κατάλληλου μικροβιακού υποστρώματος για τις προς επεξεργασία ουσίες και η επεξεργασία αυτή πραγματοποιείται υπό συγκεκριμένες συνθήκες, (π.χ. προσθήκη θρεπτικού υποστρώματος, περιοχές pH). Στη συνέχεια, αναφέρονται μερικές από τις πλέον χρησιμοποιούμενες βιολογικές μεθόδους:

- **Βιοαποκατάσταση** γίνεται κυρίως με την χρήση αυτοχθόνων μικροοργανισμών οι οποίοι μπορούν είτε να αποικοδομήσουν τους ρυπαντές σε CO₂ και H₂O (βιοαποικοδόμηση), είτε μετατρέπονται σε ουσίες που είναι λιγότερο επιβλαβείς (βιομετατροπή).
- **Βιοαερισμός εδάφους** ορίζεται ως η βιολογική απομάκρυνση ρύπων από το έδαφος λόγω του αερισμού. Η μέθοδος αυτή είναι κατάλληλη για οργανικούς ρύπους και γίνεται με την παροχή αέρα.
- **Φυτοεξυγίανση** είναι η καλλιέργεια φυτών για την εξυγίανση μολυσμένων εδαφών. Μέσω της μεθόδου αυτής εκμεταλλευόμαστε την ιδιότητα των φυτών να απορροφούν τα συστατικά του εδάφους και εφαρμόζεται κυρίως σε περιπτώσεις ευρείας ρύπανσης μιας επιφάνειας, όπου όμως υπάρχει σχετικά μικρή περιεκτικότητα σε ρυπαντές.

3.3.5 ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι θερμικές μέθοδοι επεξεργασίας πραγματοποιούνται σε υψηλές θερμοκρασίες στις οποίες τα επικίνδυνα απόβλητα μετατρέπονται σε αέρια και/ή στερεά κατάλοιπα. Οι μέθοδοι αυτές εφαρμόζονται για την επεξεργασία αποβλήτων που περιέχουν υψηλό οργανικό φορτίο το οποίο δεν μπορεί να διασπασθεί βιολογικά ή είναι τοξικό για τους μικροβιακούς πληθυσμούς της βιολογικής επεξεργασίας.

Πέραν της καταστροφής των επικινδύνων συστατικών κατά τις θερμικές επεξεργασίες επιτυγχάνεται μείωση του όγκου των αποβλήτων, είναι δυνατή η εκμετάλλευση της περιεχόμενης σε αυτά ενέργειας (θέρμανση, παραγωγή ατμού κ.ά.) αλλά είναι δυνατή και η παραγωγή επικινδύνων αερίων ρύπων για τους οποίους απαιτείται η λήψη καταλλήλων μέτρων. Οι κύριες τεχνολογίες θερμικής επεξεργασίας είναι οι ακόλουθες:

- **Αποτέφρωση** Αναπτύσσεται παρουσία είτε στοιχειομετρικής αναλογίας οξυγόνου (stoichiometric combustion) είτε με περίσσεια οξυγόνου (excess - air combustion), έτσι ώστε να επιτευχθεί πλήρης οξείδωση του άνθρακα των οργανικών συστατικών προς διοξείδιο του άνθρακα.

- **Πυρόλυση** Αναπτύσσεται απουσία οξυγόνου και λαμβάνει χώρα θερμική διάσπαση των οργανικών στερεών αποβλήτων.
- **Αεριοποίηση** Απαιτεί την τήρηση αυστηρών αναλογιών μεταξύ οργανικού άνθρακα των αποβλήτων και οξυγόνου, έτσι ώστε να επιτευχθεί ατελής καύση των οργανικών υλικών των αποβλήτων και να παραχθεί αέριο αποτελούμενο από κυρίως από μονοξείδιο του άνθρακα, υδρογόνο και αέριους υδρογονάνθρακες
- **Τεχνική πλάσματος** Υπό την επίδραση πολύ υψηλών θερμοκρασιών, το οργανικό κλάσμα των αποβλήτων αεριοποιείται και σχηματίζει αέριο σύνθεσης (μίγμα μονοξειδίου του άνθρακα και υδρογόνου) και απαέρια, ενώ το ανόργανο τμήμα υαλοποιείται.

Η φιλοσοφία για την επιλογή των μεθόδων αυτών δίνει προτεραιότητα στις μεθόδους επεξεργασίας των τοξικών ρύπων που ελευθερώνονται στην ατμόσφαιρα από την διαδικασία της καύσης. Οι μέθοδοι επεξεργασίας με την πάροδο των χρόνων έχουν εξελιχθεί με σκοπό να ανταπεξέρχονται στα νέα όρια που θέτει η Ε.Ε. με την περιβαλλοντική της πολιτική. Όσο δραστικότερη είναι η θερμική επεξεργασία, τόσο αποτελεσματικότερη και η καταστροφή και αποδόμηση των τοξικών ρύπων, που επιτυγχάνεται με θερμοκρασίες >900οC.

ΑΠΟΤΕΦΡΩΣΗ (ΚΑΥΣΗ)

Η αποτέφρωση των αποβλήτων είναι η οξείδωση, δηλαδή η ένωση των χημικών στοιχείων των στερεών αποβλήτων με το οξυγόνο. Σκοπός της μεθόδου είναι η ελάττωση του όγκου των απορριμμάτων με ταυτόχρονη εκμετάλλευση της περιεχόμενης στα απορρίμματα ενέργειας για διάφορους σκοπούς (π.χ. θέρμανση, παραγωγή ατμού, παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας) και χρησιμοποίηση μεγάλου μέρους των αποτεφρωθέντων αποβλήτων ως αδρανή υλικά, ως εναλλακτικό καύσιμο κ.α.

Τα προϊόντα της διαδικασίας καύσης είναι τα ακόλουθα:

- Απαέρια (με υδρατμούς) που μετά από επεξεργασία διοχετεύονται στην ατμόσφαιρα.
- Ανόργανη τέφρα

- Υγρό απόβλητο το οποίο παράγεται κατά τις διαδικασίες σβέσης της τέφρας και ψύξης των αερίων
- Θερμότητα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή ατμού ή ηλεκτρικής ενέργειας.

Τύποι μονάδων αποτέφρωσης

Οι μονάδες αποτέφρωσης χωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες

1. Περιστεροφόμου κλιβάνου, η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη τεχνολογία λόγω της δυνατότητας καύσης σχεδόν του συνόλου των επικίνδυνων αποβλήτων.
2. Υγρής έγχυσης
3. Σταθερής εστίας
4. Ρευστορεάς κλίνης

Τα τελικά προϊόντα της καύσης

Από τη διαδικασία αποτέφρωσης των απορριμμάτων προκύπτουν τριών ειδών απόβλητα: αέρια, υγρά και στερεά, τα οποία περιγράφονται στη συνέχεια:

Αέρια. Τα αέρια που παράγονται κατά την αποτέφρωση περιέχουν τα τυπικά προϊόντα της καύσης (CO, CO₂, H₂O, NO_x, SO₂), περίσσεια οξυγόνου, σωματίδια σκόνης, και άλλες ενώσεις, η παρουσία και η συγκέντρωση των οποίων εξαρτάται από τη σύσταση των προς επεξεργασία αποβλήτων. Κυριότερα από αυτά είναι το υδροχλώριο, το υδροφθόριο, τα αιωρούμενα σωματίδια που περιέχουν βαρέα μέταλλα και οι πολυκυκλικοί υδρογονάνθρακες (διοξίνες, φουράνια).

Σκόνη (Dust)	10 mg/m ³
Οργανικές ουσίες υπό μορφή αερίων και ατμών, υπολογιζόμενες ως ολικός οργανικός άνθρακας (TOC)	10 mg/m ³

Υδροχλώριο (HCl)	10 mg/m ³
Υδροφθόριο (HF)	1 mg/m ³
Διοξείδιο του θείου (SO ₂)	50 mg/m ³
Υποξείδιο του αζώτου (NO) και οξείδιο του αζώτου (NO ₂), υπολογιζόμενα ως οξείδιο του αζώτου, για υφιστάμενες μονάδες αποτέφρωσης ονομαστικής ωριαίας δυναμικότητας άνω των τριών τόνων ή νέες μονάδες αποτέφρωσης	200 mg/m ³
Υποξείδιο του αζώτου (NO) και οξείδιο του αζώτου (NO ₂), υπολογιζόμενα ως οξείδιο του αζώτου, για υφιστάμενες μονάδες αποτέφρωσης ονομαστικής ωριαίας δυναμικότητας τριών τόνων ή μικρότερης	400 mg/m ³

Πίνακας 2: Οριακές ημερήσιες μέσες τιμές ατμοσφαιρικών ρύπων από εγκαταστάσεις καύσης

Υγρά: Τα υγρά απόβλητα προκύπτουν ως αποτέλεσμα της χρήσης νερού κατά τη διαδικασία της αποτέφρωσης και συγκεκριμένα για τους εξής σκοπούς:

- Σβέση τέφρας (0,1 m³ νερού/τόνο απορριμμάτων)
- Ψύξη αερίων (2 m³ νερού /τόνο απορριμμάτων)
- Πύργοι υγρής απορρόφησης (2 m³ νερού /τόνο απορριμμάτων)
- Σε ηλεκτροστατικούς κατακρημνιστές για απομάκρυνση των σωματιδίων που κατακρατούνται

Τα υγρά απόβλητα περιέχουν αιωρούμενα σωματίδια, όπως επίσης διαλυμένα ανόργανα και οργανικά συστατικά. Χαρακτηρίζονται ως διαβρωτικά και επικίνδυνα και απαιτείται επεξεργασία τους πριν από την τελική διάθεση.

Ρυπαντικές ουσίες	Οριακές τιμές εκπομπών (συγκέντρωση κατά μάζα για αδιήθητα δείγματα)	
Ολικά αιωρούμενα στερεά, όπως ορίζονται στην Οδηγία 91/271/ΕΟΚ	95% / 30mg/l	100% / 45 mg/l
Υδράργυρος και ενώσεις του, ως υδράργυρος (Hg)	0,03 mg/l	
Κάδμιο και ενώσεις του, ως κάδμιο (Cd)	0,05 mg/l	
Θάλλιο και ενώσεις του, ως θάλλιο (Tl)	0,05 mg/l	
Αρσενικό και ενώσεις του, ως αρσενικό (As)	0,15 mg/l	
Μόλυβδος και ενώσεις του, ως μόλυβδος (Pb)	0,2 mg/l	
Χρώμιο και ενώσεις του, ως χρώμιο (Cr)	0,5 mg/l	
Χαλκός και ενώσεις του, ως χαλκός (Cu)	0,5 mg/l	
Νικέλιο και ενώσεις του, ως νικέλιο (Ni)	0,5 mg/l	
Ψευδάργυρος και οι ενώσεις του, ως ψευδάργυρος (Zn)	1,5 mg/l	
Διοξίνες και φουράνια	0,3 ng/l	

Πίνακας 3: Οριακές τιμές εκπομπών για τις απορρίψεις υγρών αποβλήτων προερχόμενων από τον καθαρισμό των καυσαερίων

Στερεά: Τα στερεά κατάλοιπα που δημιουργούνται κατά την αποτέφρωση διακρίνονται στις παρακάτω κατηγορίες:

- **Ιπτάμενη τέφρα (Fly ash)**: Αποτελεί το ελαφρύτερο ρεύμα τέφρας και είναι αυτό το οποίο παρασύρεται από τα καυσαέρια και συλλέγεται από ειδικά φίλτρα. Η τέφρα αυτή έχει υψηλές συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων.
- **Τέφρα πυθμένα (Bottom ash)**: Πρόκειται για το υπόλειμμα που συγκεντρώνεται στον πυθμένα του κλιβάνου κάυσης.

- Τέφρα από τους λέβητες (Boiler ash)
- Σκόνη από τα φίλτρα καθαρισμού των αερίων (Filter dust)
- Στερεά κατάλοιπα από την διαδικασία καθαρισμού των απαερίων.

Αναφορικά με τα στερεά υπολείμματα, λόγω του ρυπαντικού τους φορτίου απαιτείται αποτελεσματική επεξεργασία τους και όπου είναι δυνατόν η ανακύκλωσή τους. Ανεξάρτητα από τη μέθοδο επεξεργασίας, πρέπει να επιτυγχάνονται τα εξής:

- Περιεκτικότητα σε άκαυστο υλικό μέχρι 2% (επί ξηρής βάσης)
- Περιεκτικότητα σε υδατοδιαλυτά συστατικά μέχρι 1% (επί ξηρής βάσης)
- Η περιεκτικότητα σε νερό να είναι η μικρότερη δυνατή
- Η περιεκτικότητα σε σίδηρο να είναι πολύ μειωμένη
- Πλήρης καταστροφή των διοξινών – φουρανίων

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Τιμή (mg/l)
Χλωριόντα	250
Θειικά	600
Φθόριο	3
Μόλυβδος	0,1
Κάδμιο	0,004
Χρώμιο	0,04
Χαλκός	0,5
Νικέλιο	0,04
Ψευδάργυρος	0,5
Υδράργυρος	0,001

Πίνακας 4: Οριακές τιμές ρυπαντικών παραμέτρων στα στερεά απόβλητα μετά την επεξεργασία τους

Συστήματα καθαρισμού των αερίων

Για την απομάκρυνση των αιωρούμενων σωματιδίων και των αερίων ρύπων εφαρμόζονται διάφορες μέθοδοι καθαρισμού. Σε αυτές περιλαμβάνονται θάλαμοι εναπόθεσης, όπου απομακρύνεται το 40% των αιωρούμενων σωματιδίων, προπετάσματα διαβροχής (αποτελεσματικότητα 95%), κυκλώνες (αποτελεσματικότητα 60-80%), πύργοι υγρής απορρόφησης (αποτελεσματικότητα 80-95%), ηλεκτροστατικά φίλτρα (αποτελεσματικότητα 99-99,5%) και σακκόφιλτρα (αποτελεσματικότητα 99,9%). Εκτός της απομάκρυνσης των αιωρούμενων στερεών, συχνά καθίσταται αναγκαία η απομάκρυνση και άλλων αερίων ρύπων εάν η περιεκτικότητά τους είναι υψηλότερη των επιτρεπομένων ορίων (όπως το υδροχλώριο που παράγεται κυρίως κατά την καύση του PVC και τα οξείδια του αζώτου, θείου, φωσφόρου). Η πιο αποτελεσματική μέθοδος επεξεργασίας των αερίων αυτών είναι η εφαρμογή πύργων υγρής απορρόφησης. Στη συνέχεια περιγράφονται τα κυριότερα συστήματα καθορισμού των αερίων που παράγονται κατά την αποτέφρωση των αποβλήτων.

Σακκόφιλτρα: Είναι φίλτρα από ύφασμα όπου το αέριο ρεύμα του αποβλήτου εισέρχεται στον θάλαμο του σακκόφιλτρου και διέρχεται μέσω κάθετων υφασμάτινων φίλτρων. Τα αιωρούμενα σωματίδια κατακρατούνται στην επιφάνεια του φίλτρου και το στρώμα που δημιουργείται λειτουργεί στην συνέχεια σαν φίλτρο για την κατακράτηση και των υπόλοιπων σωματιδίων. Η σκόνη η οποία συγκεντρώνεται στις κυψελίδες των φίλτρων απομακρύνεται με δονήσεις ή κτυπήματα ή με παροχή αέρα κατά αντirroή. Τα βασικά χαρακτηριστικά των φίλτρων είναι:

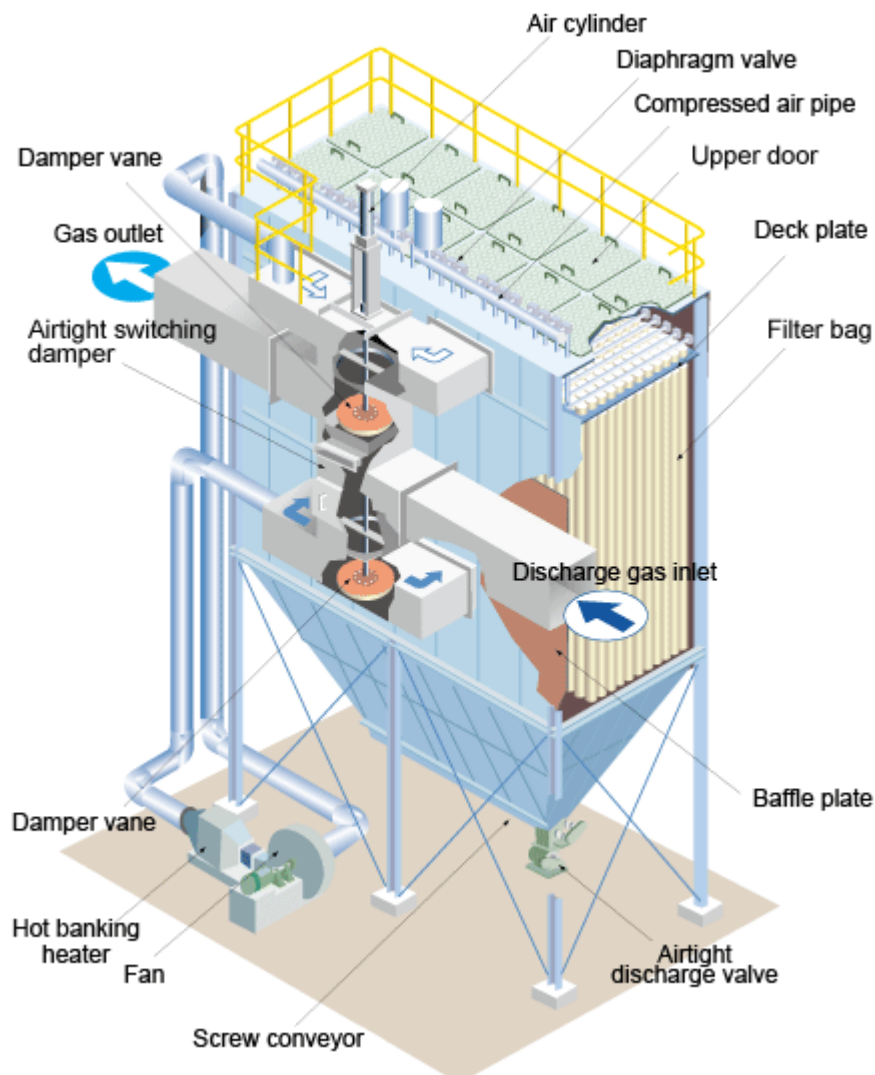
1. Υψηλή απόδοση στην απομάκρυνση των σωματιδίων
2. Εφαρμογή σε συστήματα που παράγουν αέρια χωρίς προηγούμενη επεξεργασία των απαερίων

3. Εύκολη αλλά κοστοβόρα διαδικασία τοποθέτησης και αντικατάστασης τους

Ανάλογα με τις απαιτήσεις, το υλικό των φίλτρων είναι από φυσικές ίνες, πλαστικές ίνες, γυαλί, ορυκτά κ.λπ. Τα συνθετικά φίλτρα είναι αρκετά ανθεκτικά σε υψηλά επίπεδα υγρασίας και σε όξινο περιβάλλον, αλλά είναι ευπαθή στις υψηλές θερμοκρασίες >260°C.

Παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση του σακκόφιλτρου:

1. Διατρήσεις στο σώμα του σακκόφιλτρου
2. Θερμική καταπόνηση του φίλτρου
3. Ταχεία δημιουργία στρώματος σκόνης



Εικόνα 2: Τυπική διαμόρφωση σακκόφιλτρων

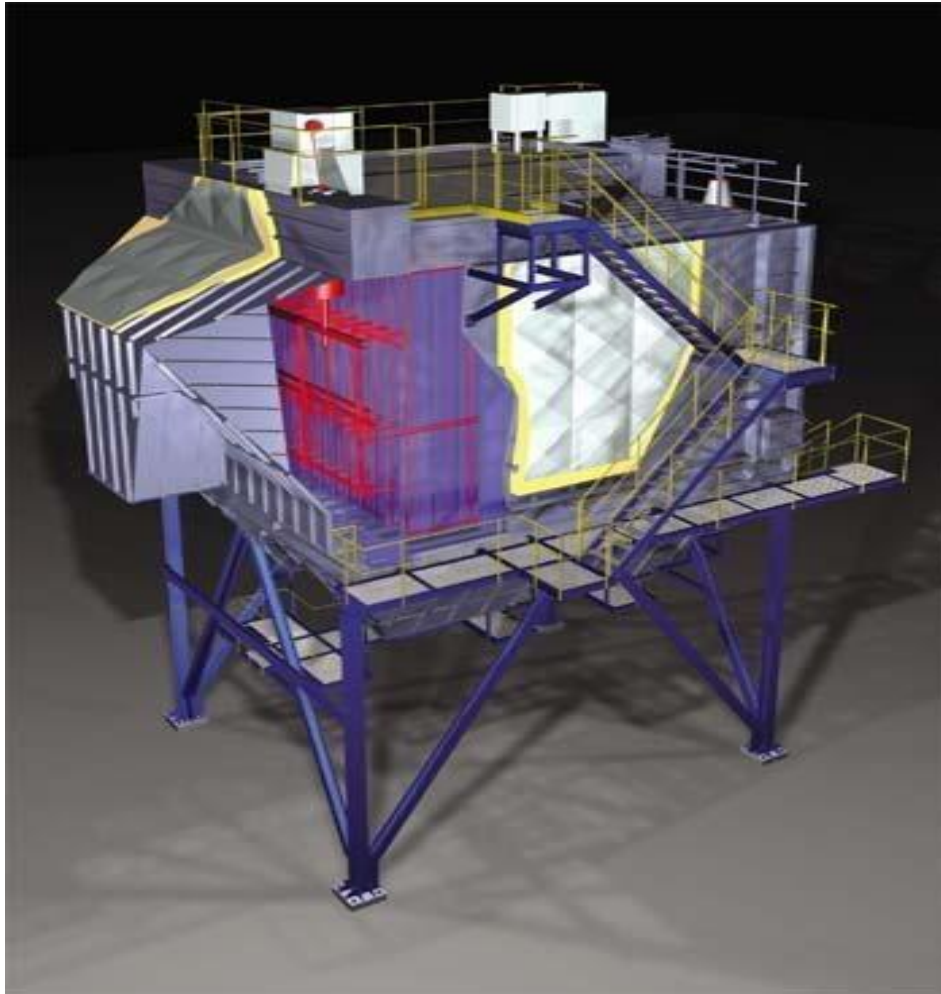
Ηλεκτροστατικά φίλτρα: Τα ηλεκτροστατικά φίλτρα εφαρμόζονται ευρέως σε διάφορα προβλήματα απορρύπανσης αέριων αποβλήτων λόγω της σημαντικής κατακράτησης των σωματιδίων (99,999%) και λόγω της δυνατότητας λειτουργίας ανεξάρτητα από την θερμοκρασία των αερίων. Τα κύρια χαρακτηριστικά τους είναι:

- Υψηλή απόδοση
- Αυτόματος έλεγχος λειτουργίας
- Απλές διαδικασίες συντήρησης

Κατά τον διαχωρισμό τα αιωρούμενα σωματίδια φορτίζονται και το ηλεκτρικό πεδίο τα ωθεί προς την πλάκα συλλογής.

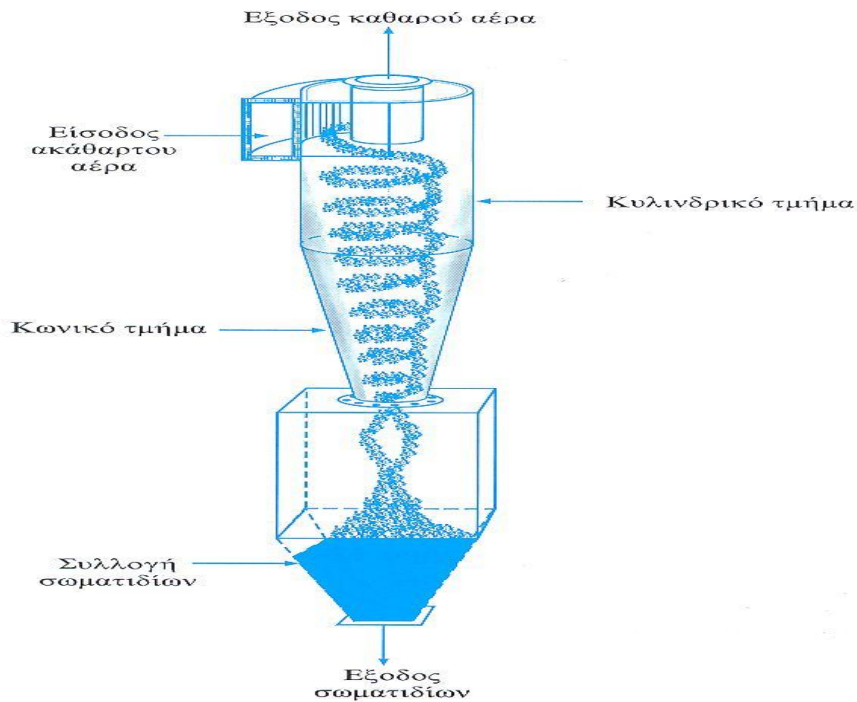
Οι ηλεκτροστατικοί κατακρημνιστές αποτελούνται από την κάθοδο, η οποία μπορεί να είναι ένα απλό λεπτό σύρμα και την άνοδο, δηλαδή το εσωτερικό περίβλημα του ηλεκτρόφιλτρου, μεταξύ των οποίων δημιουργείται τάση από 20.000V – 90.000V. Η απόδοση συγκράτησης των φίλτρων, αυξάνεται όσο αυξάνεται το μέγεθος των σωματιδίων. Κύριο πλεονέκτημα των φίλτρων αυτών είναι το μικρό κόστος λειτουργίας καθώς και η υψηλή απόδοσή τους.

Για την βέλτιστη λειτουργία του φίλτρου θα πρέπει να εξασφαλίζεται η σταθερή θερμοκρασία στην είσοδό του, η παροχή αέρα και ο έλεγχος του ηλεκτροστατικού πεδίου.



Εικόνα 3: Τυπική διαμόρφωση ηλεκτροστατικού φίλτρου

Κυκλώνες: Οι κυκλώνες χρησιμοποιούνται ως στάδιο αρχικής επεξεργασίας για την απομάκρυνση των αιωρούμενων σωματιδίων. Στηρίζονται στην ανάπτυξη φυγόκεντρης δύναμης κατά την είσοδο των αερίων σε ένα συμμετρικό χώρο, ο οποίος στο κάτω μέρος του έχει σχήμα κώνου. Τα σωματίδια λόγω της φυγόκεντρης δύναμης και της περιστροφικής ροής, οδηγούνται προς τα τοιχώματα και μετά απομακρύνονται προς τα κάτω. Μπορούν να λειτουργήσουν και να αντέξουν σε αντίξοες συνθήκες και σε ιδιαίτερα υψηλές θερμοκρασίες. Βασικό μειονέκτημά τους είναι η περιορισμένη αποτελεσματικότητα στην απομάκρυνση σωματιδίων μικρότερων των 5mm για αυτό τον λόγο συχνά εφαρμόζονται μαζί με ηλεκτροστατικούς κατακρημνιστές.

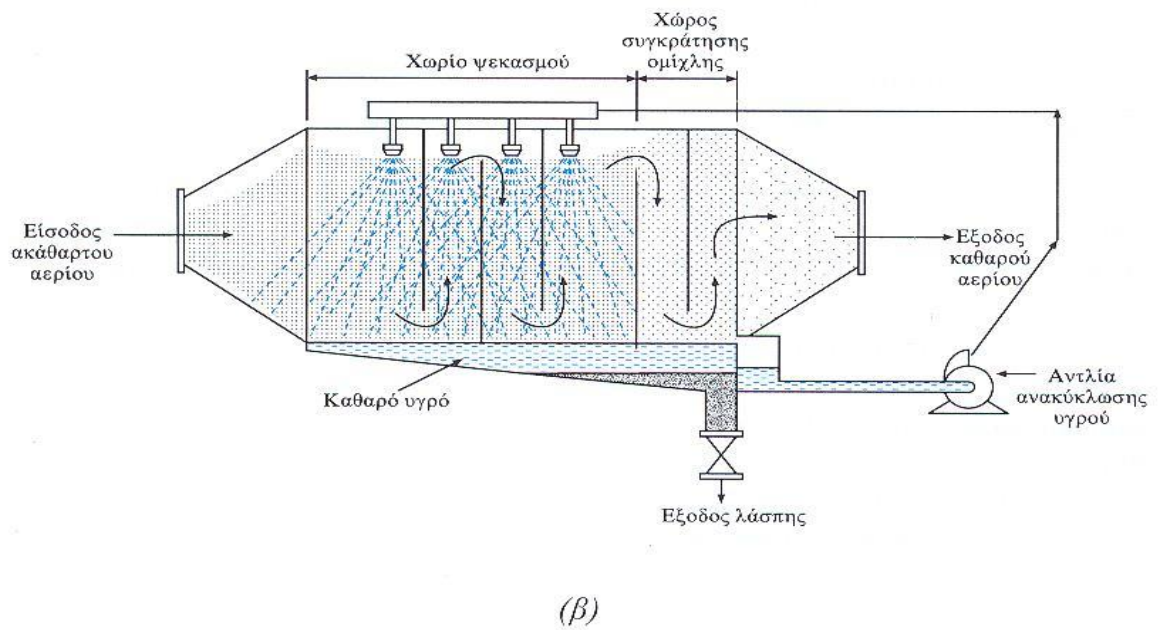
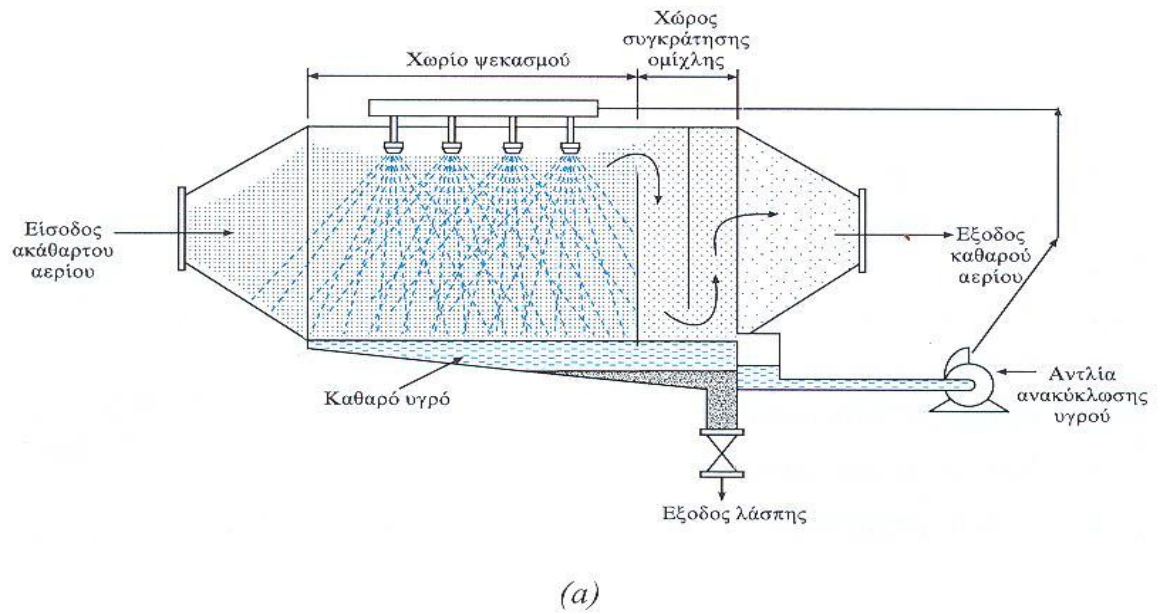


Εικόνα 4: Τυπική διάταξη κυκλώνα

Υγρά συστήματα καθαρισμού αερίων: Τα υγρά φίλτρα αποτελούνται από ένα διαμέρισμα με κατάλληλο πληρωτικό υλικό. Από την κορυφή ψεκάζεται το υγρό με αποτέλεσμα να αντιδρά με τα όξινα αέρια σχηματίζοντας άλατα τα οποία καθιζάνουν στον πυθμένα του πύργου και εν συνεχεία απομακρύνονται. Η απορρόφηση εξαρτάται από την επιφάνεια μεταφοράς, το χρόνο παραμονής και το είδος του υγρού. Το υγρό σύστημα αναπτύχθηκε έτσι ώστε να εξασφαλίζεται και η απομάκρυνση των πολύ λεπτών σωματιδίων που δεν είναι εύκολο να απομακρυνθούν με την εφαρμογή ξηρών συστημάτων π.χ. φίλτρα. Τα βασικά πλεονεκτήματα είναι δυνατότητα επεξεργασίας σε υψηλά επίπεδα όξινων αερίων αλλά και η μικρή ποσότητα παραγόμενου υπολείμματος. Τα μειονεκτήματά τους είναι η υποχρεωτική εγκατάσταση επεξεργασίας υγρών αποβλήτων και η συχνή διάβρωση στα υλικά κατασκευής των φίλτρων με αποτέλεσμα την συχνή συντήρησή τους. Τα κυριότερα συστήματα υγρού καθαρισμού είναι τα εξής:

- -Πύργοι καταιονισμού (scrubber)
- -Πλυντρίδες Ventouri
- -Εκχυτές

- -Περιστρεφόμενοι ψεκαστήρες



Εικόνα 5: Διάταξη πύργου πλύσης αερίων

Πυρόλυση

Η πυρόλυση είναι η διαδικασία θερμικής διάσπασης των στερεών αποβλήτων - απορριμμάτων υπό συνθήκες απουσίας οξυγόνου. Η πυρόλυση βασίζεται στη χρήση μίας εξωτερικής πηγής θερμότητας προκειμένου να ενεργοποιηθούν οι ενδόθερμες αντιδράσεις θερμικής διάσπασης των οργανικών υλικών, σε συνθήκες απουσίας οξυγόνου. Η διάσπαση αυτή είναι αποτέλεσμα πολλών αντιδράσεων οι οποίες οδηγούν στην παραγωγή αερίων, υγρών και στερεών προϊόντων. Σε αντίθεση με την αποτέφρωση και την αεριοποίηση, οι οποίες χαρακτηρίζονται από έντονα εξώθερμες αντιδράσεις, η διαδικασία της πυρόλυσης χαρακτηρίζεται από έντονα ενδόθερμες αντιδράσεις και κατά συνέπεια απαιτεί τη διαρκή θέρμανση από εξωτερική πηγή θερμότητας.

Πριν την εφαρμογή της μεθόδου είναι απαραίτητη η προεπεξεργασία των στερεών αποβλήτων, έτσι ώστε στο θάλαμο της πυρόλυσης να οδηγείται μόνο το οργανικό κλάσμα (απομάκρυνση μετάλλων, γυαλιού κ.λπ.). Τα τελικά προϊόντα της πυρόλυσης είναι τριών ειδών:

Αέρια: Αποτελούνται από υδρογόνο, μεθάνιο, μονοξείδιο του άνθρακα, διοξείδιο του άνθρακα και άλλα αέρια που εξαρτώνται από τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των στερεών αποβλήτων που υπόκεινται σε επεξεργασία.

Υγρά: Το υγρό κλάσμα των αποβλήτων αποτελείται από ένα ελαιώδες μίγμα, υψηλής πυκνότητας και ιξώδους, το οποίο περιέχει οξικό οξύ, ακετόνη, μεθανόλη και σύνθετους οξυγονωμένους υδρογονάνθρακες. Με περαιτέρω επεξεργασία, το υγρό κλάσμα των αποβλήτων μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως συνθετικό καύσιμο.

Στερεά: Το στερεό υπόλειμμα αποτελείται από σχεδόν καθαρό άνθρακα που συσσωματώνεται με τα αδρανή συστατικά που υπάρχουν στα στερεά απόβλητα.

Η μέθοδος εμφανίζει πολλές παραλλαγές, μία εκ των οποίων είναι η θερμόλυση. Κατά τη διαδικασία της θερμόλυσης, το οργανικό κλάσμα εισάγεται στο θάλαμο θερμικής επεξεργασίας (σε θερμοκρασία περίπου 500°C) μαζί με μικρή ποσότητα ασβέστη. Στο τελευταίο μέρος του θαλάμου, συσσωρεύεται το στερεό υπόλειμμα, το οποίο δρα σαν φίλτρο ενεργού άνθρακα για τη δέσμευση ρύπων όπως τα βαρέα μέταλλα κλπ. Τα παραγόμενα άλατα δεσμεύονται από το στερεό υπόλειμμα, το οποίο στη συνέχεια οδηγείται σε λουτρό νερού, σε συνθήκες απουσίας αέρα για να αποφευχθούν αντιδράσεις οξειδωσης. Τα δεσμευμένα άλατα ασβεστίου διαλύονται

στο νερό, ενώ με ειδική επεξεργασία μπορούν να απομακρυνθούν τυχόν προσμίξεις μετάλλων και ογκώδη υπολείμματα. Η εμπειρία από τη λειτουργία μεγάλων μονάδων πυρόλυσης, δείχνει ότι απαντώνται δύο προβλήματα:

- παρατηρείται δυσκολία στην απομάκρυνση μετάλλων και γυαλιού, γεγονός που επιφέρει σημαντική αύξηση των λειτουργικών εξόδων της μονάδας και προϋποθέτει την επιτυχή εφαρμογή διαλογής στην πηγή ή μηχανικής διαλογής
- παρατηρείται δυσκολία στην επίτευξη προδιαγραφών εμπορικού καυσίμου για τα παραγόμενα υγρά προϊόντα, κυρίως λόγω της υψηλής υγρασίας που περιέχουν.

Παρόλα αυτά, η πυρόλυση διερευνάται σε σημαντικό βαθμό διεθνώς και επιδιώκεται η μετατροπή της σε τεχνολογία μεγάλης κλίμακας. Στον Πίνακα 6 παρουσιάζεται μια συνοπτική σύγκριση μεταξύ αποτέφρωσης και θερμόλυσης.

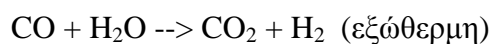
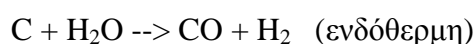
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΑΠΟΤΕΦΡΩΣΗ	ΠΥΡΟΛΥΣΗ
Τεχνολογία αντιρρύπανσης αερίων εκπομπών	Σύνθετη, πολυδάπανη	Απλή, λόγω απουσίας διοξεινών, φουρανών, PCBs, κλπ.
Αέριες εκπομπές	5.000 m ³ /ton απορριμμάτων	700 m ³ /ton απορριμμάτων
Υγρά απόβλητα	Απαιτούν ειδική επεξεργασία για την ασφαλή τους διάθεση	Το υγρό απόβλητο περιέχει CaCl ₂ και μπορεί να προωθηθεί στη χημική βιομηχανία

Στερεό υπόλειμμα	30 kg/ ton απορριμμάτων που απαιτούν διάθεση με προδιαγραφές επικινδύνων αποβλήτων (προέρχονται από τα συστήματα καθαρισμού των αερίων) Υπόλειμμα για ΧΥΤΑ 20-25% κ.β. των απορριμμάτων	330 kg/ ton απορριμμάτων, με περιεκτικότητα σε άνθρακα 60-70% που μπορεί να αξιοποιηθεί ως καύσιμο. Τέφρα 1-2% κ.β. των απορριμμάτων
Απαιτήσεις σε νερό	Αρκετές	Ελάχιστες

Πίνακας 5: Σύγκριση αποτέφρωσης - πυρόλυσης

Αεριοποίηση

Η αεριοποίηση είναι μια διαδικασία ατελούς καύσης στην οποία τα στερεά απόβλητα υπόκεινται σε θερμική επεξεργασία με χρήση οξυγόνου, σε ποσότητα μικρότερη από τη στοιχειομετρικά απαιτούμενη. Κατά τη διάρκεια της αεριοποίησης, λαμβάνουν χώρα οι ακόλουθες αντιδράσεις:



Η θερμότητα η οποία συντηρεί τη συνολική διαδικασία της αεριοποίησης παράγεται από τις εξώθερμες αντιδράσεις, ενώ το μονοξείδιο του άνθρακα και το υδρογόνο, δηλαδή τα κύρια συστατικά του παραγόμενου αερίου, δημιουργούνται από τις ενδόθερμες αντιδράσεις.

Τα τελικά προϊόντα της αεριοποίησης είναι:

- Αέριο πλούσιο σε μονοξείδιο του άνθρακα, υδρογόνο και κορεσμένους υδρογονάνθρακες (κυρίως μεθάνιο) που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο. Το αέριο αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μηχανές εσωτερικής καύσης, σε λέβητες θέρμανσης κλπ.
- Στερεό υπόλειμμα που αποτελείται από άνθρακα και αδρανή.
- Συμπυκνωμένο υγρό υπόλειμμα, με χαρακτηριστικά και σύσταση παρόμοια με αυτό που παράγεται κατά την πυρόλυση.

Οι εγκαταστάσεις αεριοποίησης λειτουργούν είτε με τροφοδοσία αέρα είτε με τροφοδοσία καθαρού οξυγόνου. Στην περίπτωση που υπάρχει τροφοδοσία με αέρα, το παραγόμενο αέριο εμφανίζει τη σύσταση που δίδεται στον Πίνακα 6

Ένωση	Ποσοστό (% κ.ο.)
CO ₂	10
CO	20
H ₂	15
CH ₄	2
N ₂	53

Πίνακας 6: Σύσταση αέριου προϊόντος αεριοποίησης (με τροφοδοσία αέρα)

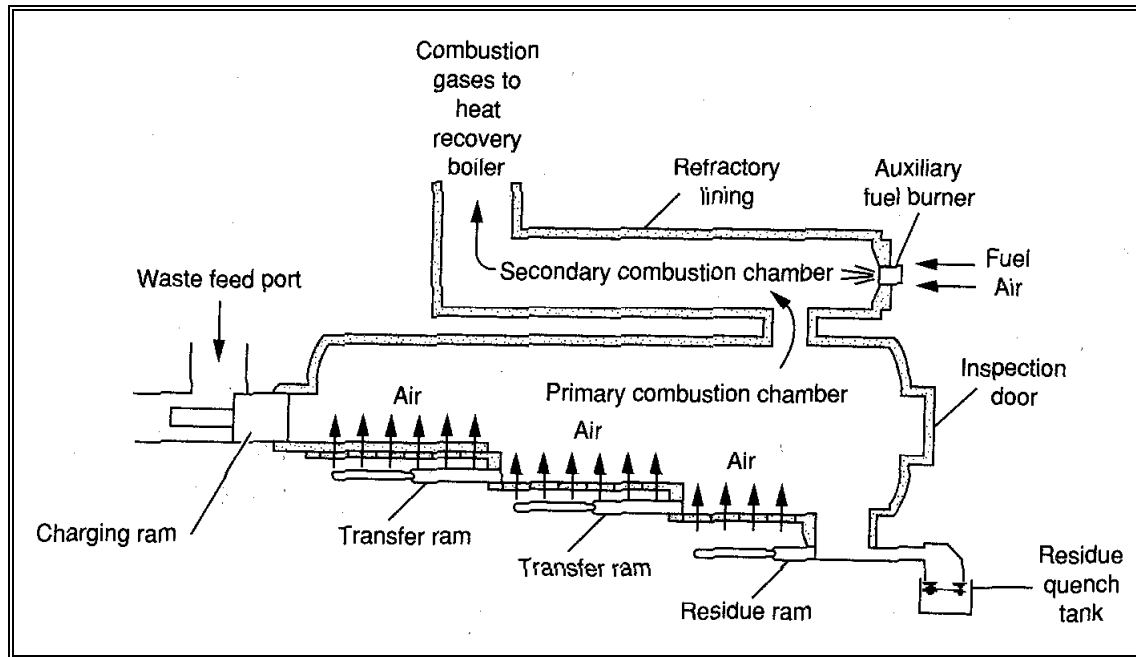
Λόγω της παρουσίας του αζώτου, η θερμογόνος δύναμη του αέριου προϊόντος είναι χαμηλή. Υπάρχουν πέντε βασικοί τύποι εγκαταστάσεων αεριοποίησης:

- **Εγκαταστάσεις κάθετης κλίσης.** Οι εγκαταστάσεις αυτές έχουν ορισμένα σημαντικά πλεονεκτήματα, όπως η ευκολία στη λειτουργία τους και το μικρό κόστος επένδυσης που απαιτείται. Παρουσιάζουν όμως το βασικό

μειονέκτημα ότι λειτουργούν μόνο με ομοιόμορφο και ομοιογενές υλικό ως καύσιμο, όπως είναι το RDF.

- **Εγκαταστάσεις οριζόντιας κλίνης.** Είναι οι πιο συνηθισμένες εγκαταστάσεις αεριοποίησης. Το βασικό χαρακτηριστικό αυτών των εγκαταστάσεων είναι ότι αποτελούνται από δύο μέρη: τον κύριο θάλαμο αεριοποίησης των αποβλήτων και το θάλαμο καύσης (του παραγόμενου αερίου). Στον κύριο θάλαμο, λαμβάνει χώρα αεριοποίηση του οργανικού υλικού υπό αυστηρά καθορισμένη αναλογία άνθρακα προς οξυγόνο (αέρα), έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ατελής καύση. Στη συνέχεια, το χαμηλού ενεργειακού περιεχόμενου αέριο προϊόν οδηγείται στο θάλαμο καύσης, όπου υπόκειται σε θερμική επεξεργασία με περίσσεια οξυγόνου.
- **Εγκαταστάσεις ρευστοποιημένης κλίνης**
- **Εγκαταστάσεις περιστρεφόμενου κλιβάνου**
- **Εγκαταστάσεις πολλαπλών εστιών**

Η μεγάλη πλειονότητα των εγκατεστημένων μονάδων ανήκει στις τρεις πρώτες κατηγορίες, οι οποίες περιγράφονται συνοπτικά στη συνέχεια.



Εικόνα 5: Εγκατάσταση οριζόντιας κλίνης

Αεριοποίηση/υαλοποίηση με την τεχνική πλάσματος

Γενικά, ο όρος πλάσμα (plasma) περιγράφει κάθε αέριο του οποίου τουλάχιστον ένα ποσοστό των ατόμων ή μορίων του είναι μερικά ή ολικά ιονισμένο. Ο ιονισμός αυτός μπορεί να πραγματοποιηθεί με διάφορους τρόπους. Στην περίπτωση της επεξεργασίας στερεών αποβλήτων με την τεχνική αυτή, το αέριο μεταπίπτει στην κατάσταση του πλάσματος με την παροχή θερμότητας που δημιουργείται από ηλεκτρική αντίσταση τόξου στήλης. Το τόξο αυτό βρίσκεται μεταξύ δύο ηλεκτροδίων (άνοδος και κάθοδος) και αποτελείται από ένα ηλεκτρικά αγωγίμο αέριο, μετατρέποντας έτσι τον ηλεκτρισμό σε θερμότητα. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνονται πολύ υψηλότερες θερμοκρασίες σε σχέση με τις υπόλοιπες τεχνικές θερμικής επεξεργασίας (η μέση θερμοκρασία του αερίου μπορεί να υπερβεί τους 6.000°C).

Το αέριο σε κατάσταση πλάσματος παρουσιάζει πολύ μεγαλύτερη χημική δραστικότητα συγκριτικά με τα περισσότερα αέρια σε μεγάλες θερμοκρασίες και πιέσεις και μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο σε μια ποικιλία χημικών διαδικασιών. Τα πλεονεκτήματα από τη χρησιμοποίηση της τεχνολογίας αυτής προκύπτουν κατά κύριο λόγο από την υψηλή κινητική ενέργεια που χαρακτηρίζει τα ιόντα και τα ηλεκτρόνια του πλάσματος αλλά και τα άτομα του ουδέτερου αερίου. Η

μερική μεταφορά αυτής της ενέργειας στις χημικές ενώσεις κάνει δυνατές χημικές αντιδράσεις, οι οποίες δεν θα μπορούσαν να ενεργοποιηθούν από τις εξώθερμες αντιδράσεις των συμβατικών διαδικασιών καύσης.

Εφαρμόζοντας την τεχνική του πλάσματος λαμβάνει χώρα η αεριοποίηση/υαλοποίηση του περιεχομένου των εισερχομένων στερεών αποβλήτων. Πιο συγκεκριμένα, υπό την επίδραση των πολύ υψηλών θερμοκρασιών, το οργανικό κλάσμα των αποβλήτων αεριοποιείται και σχηματίζει το αέριο σύνθεσης (μίγμα μονοξειδίου του άνθρακα και υδρογόνου) και απαέρια. Ο χρόνος που απαιτείται προκειμένου να λάβει χώρα η καταστροφή των οργανικών ενώσεων εξαρτάται από την επίτευξη της επιθυμητής θερμοκρασίας και το χρόνο παραμονής των οργανικών ενώσεων στην ιονισμένη ατμόσφαιρα ή σε υψηλή θερμοκρασία. Παράλληλα, το ανόργανο μέρος των αποβλήτων μετατρέπεται σε τηγμένο υπόλειμμα, το οποίο μετά από ψύξη σχηματίζει ένα σταθερό, αδρανές, υψηλής πυκνότητας υαλώδες υλικό.

Τα τελικά προϊόντα από την εφαρμογή της τεχνολογίας του πλάσματος διακρίνονται είναι:

- Το παραγόμενο αέριο σύνθεσης, το οποίο προκύπτει από την πλήρη αεριοποίηση όλων των πτητικών οργανικών συστατικών του εισερχόμενου ρεύματος αποβλήτων.
- Το υαλώδους μορφής, αδρανές υλικό το οποίο δημιουργείται από την υαλοποίηση του ανόργανου μέρους των αποβλήτων και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως κατασκευαστικό υλικό σε διάφορες εφαρμογές.
- Τα απαέρια, τα οποία ύστερα από κατάλληλα επεξεργασία διοχετεύονται στην ατμόσφαιρα. Αναφορικά με τα ανώτατα επιτρεπτά όρια των εκπομπών από μονάδες που χρησιμοποιούν την τεχνολογία του πλάσματος, ισχύουν οι ίδιες απαιτήσεις με τις υπόλοιπες μονάδες θερμικής επεξεργασίας.
- Τα υγρά απόβλητα, τα οποία προκύπτουν από τη διαδικασία καθαρισμού των απαερίων. Ανάλογα με την ποιοτική και ποσοτική σύσταση των αποβλήτων αυτών, είναι δυνατόν να απαιτείται εγκατάσταση επεξεργασίας τους έτσι ώστε να είναι ασφαλής η τελική τους διάθεση

4. Συμπεράσματα

Η ανεξέλεγκτη, χωρίς υποδομή και έλεγχο διαχείριση και διάθεση των επικινδύνων αποβλήτων δημιουργεί ανεπανόρθωτα προβλήματα μέσω της ρύπανσης εδαφών και υπογείων νερών των οποίων το κόστος της εξυγίανσης και αποκατάστασης είναι πολλαπλάσιο αυτού της ορθής διαχείρισης. Είναι επιβεβλημένη ανάγκη να συνεργαστούν όλοι (η πολιτεία, η βιομηχανία, οι πολίτες) για να βρεθεί μια οριστική λύση διαχείρισης και διάθεσης των επικινδύνων αποβλήτων.

Ιδιαίτερα σημαντικό για την επίλυση του προβλήματος είναι η συμπλήρωση της ισχύουσας νομοθεσίας καθώς και η εκπόνηση ενός Εθνικού και Περιφερειακού Σχεδιασμού Αποβλήτων σε συνεργασία με όλους τους εμπλεκόμενους φορείς για τον καθορισμό προδιαγραφών ενός εθνικού σχεδιασμού για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων.

Μια επιτροπή η οποία θα αποτελέσει όργανο κοινωνικού διαλόγου και διατύπωσης απόψεων για θέματα διαχείρισης κάθε κατηγορίας στερεών αποβλήτων θα μπορούσε να αποτελέσει ένα σημαντικό και θετικό βήμα προς την λύση του προβλήματος. Σημαντικό ρόλο σε όλα τα παραπάνω πρέπει να έχει η ενημέρωση των πολιτών μέσω των ΜΜΕ σε συνεργασία με τους κρατικούς και ιδιωτικούς φορείς οι οποίοι θα προβάλλουν παράλληλα με το έργο τους τα κοινωνικά οφέλη για την κοινωνία.

Η εκπόνηση μελετών Εκτίμησης Περιβαλλοντικού Κινδύνου και παράλληλα η δημιουργία ενός καταλόγου ρυπασμένων περιοχών σε εθνικό επίπεδο όπου θα έχουν καταγραφεί όλα τα χαρακτηριστικά των εδαφών και του υπόγειου νερού κρίνεται απαραίτητη για τον περιορισμό της ρύπανσης καθώς και την αποκατάσταση σημαντικών περιοχών που αποτελούν και τουριστικούς προορισμούς (π.χ. νησιά).

Είναι αναγκαίο να γίνει κατανοητό στους πολίτες ότι επικίνδυνα απόβλητα υπάρχουν, παράγονται και θα παράγονται ώστε να καλύπτουν τις ανάγκες της σημερινής κοινωνίας και να γίνει επίσης κατανοητό ότι η διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων μας αφορά όλους.

Συνοψίζοντας την κατάσταση που επικρατεί στην Ελλάδα μπορούμε να συμπεράνουμε ότι:

- Ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό των επικίνδυνων αποβλήτων που παράγονται ετησίως παραμένουν αποθηκευμένα στους χώρους παραγωγής ενώ ένα μικρότερο ποσοστό ανακυκλώνεται είτε ως παραπροϊόν είτε ως εναλλακτικό καύσιμο είτε ως πρόσθετο.
- Παρατηρείται, σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, ανυπαρξία χώρων ασφαλούς τελικής διάθεσης των επικίνδυνων αποβλήτων.
- Η συμπλήρωση και εξειδίκευση του θεσμικού πλαισίου υλοποιείται χωρίς ενημέρωση και ανταλλαγή απόψεων μεταξύ κεντρικών υπηρεσιών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και περιφερειακών υπηρεσιών.
- Δεν υπάρχει, σε περιφερειακό επίπεδο, αξιόπιστη ποιοτική και ποσοτική αποτύπωση (Μητρώα, Βάσεις Δεδομένων, Χαρτογράφηση κλπ των παραγόμενων αποβλήτων)

Για να συμμορφωθεί, η Ελλάδα πρέπει

- να καταρτίσει κατάλληλο σχέδιο διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων
- να δημιουργήσει κατάλληλες εγκαταστάσεις για τη διαχείριση των παραγόμενων επικίνδυνων αποβλήτων.
- να αντιμετωπίσει το ζήτημα των παλαιών αποβλήτων που έχουν αποθηκευτεί προσωρινά, έως ότου καταστεί δυνατή η αποτελεσματική διαχείρισή τους.
- να γίνει εξορθολογισμός της οργάνωσης των υπηρεσιών πολιτικής προστασίας με ενίσχυση της θέσης οργανωτικών στόχων και σκοπών, ποσοτικοποίησή τους και σταθερή παρακολούθηση της πορείας τους με απολογισμό δράσεων και επίτευξης αποτελεσμάτων.

Με τα στοιχεία που συλλέχθηκαν από την παρούσα εργασία συμπεραίνεται ότι αν και οι υπάρχουσες υποδομές στην χώρα δεν επαρκούν για την μακροπρόθεσμη διάθεση όλων των επικίνδυνων αποβλήτων, οι υπάρχουσες εγκαταστάσεις θα μπορούσαν να εξυπηρετήσουν σε μεγάλο ποσοστό τις ανάγκες των βιομηχανιών και των υπόλοιπων παραγωγών αποβλήτων.

Αρχικά τα επικίνδυνα απόβλητα υγειονομικών μονάδων θα μπορούσαν με σωστό διαχωρισμό να διατίθενται προς τις αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις αποστείρωσης

κάτι που θα μείωνε σημαντικά το κόστος διάθεσης για τα νοσοκομεία και παράλληλα θα ελάφρυνε τον όγκο των αποβλήτων στην μονάδα αποτέφρωσης της περιφέρειας. Αυτό θα είχε σαν αποτέλεσμα να μπορούν να διατίθενται βιομηχανικά απόβλητα στην μονάδα αποτέφρωσης. Λόγω βέβαια της φύσης της μονάδας η οποία έχει κατασκευαστεί αποκλειστικά για ΕΑΥΜ, θα υπήρχαν δυσκολίες όσον αφορά τα στερεά απόβλητα (λόγω μεγέθους και λόγω μεταφορικού συστήματος), αλλά θα ήταν δυνατόν να δεχθεί υγρά απόβλητα τα οποία αποτελούν και το 60% περίπου του συνόλου των επικίνδυνων αποβλήτων.

Τα υπόλοιπα κυρίως στερεά απόβλητα μπορούν να χρησιμοποιηθούν στις τσιμεντοβιομηχανίες της χώρας. Πλέον μία περιβαλλοντικά ορθή διάθεση βιομηχανικών αποβλήτων στα αναπτυγμένα βιομηχανικά κράτη περιλαμβάνει οπωσδήποτε τη χρήση της δυνατότητας που προσφέρει η τσιμεντοβιομηχανία ως προς την καύση εναλλακτικών καυσίμων.

Τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση εναλλακτικών καυσίμων στη βιομηχανία τσιμέντου γενικά συνοψίζονται ως εξής:

- Αντικατάσταση των συμβατικών καυσίμων και εξοικονόμηση μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- Μείωση των αερίων εκπομπών στις περισσότερες περιπτώσεις εφαρμογής τους. Ειδικότερα παρατηρείται μείωση των εκπομπών CO₂ αν αυτά οδηγηθούν στο κλίβανο παραγωγής κλίνκερ αντί να αποτεφρωθούν στις αντίστοιχες εγκαταστάσεις.
- Μείωση του κόστους παραγωγής και βελτίωση της ανταγωνιστικότητας του βιομηχανικού κλάδου

Η χρήση των αποβλήτων ως εναλλακτικά καύσιμα θα πρέπει να συνοδεύεται από αυστηρό έλεγχο των αερίων ρύπων που εκλύονται στο περιβάλλον.

Για να συμβούν όλα τα παραπάνω θα πρέπει να υπάρχει σοβαρή βούληση για λύση του προβλήματος της διάθεσης των αποβλήτων αλλά και ενημέρωση για την ευαισθητοποίηση όλων των εμπλεκόμενων φορέων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ιωάννης Β. Γεντεκάκης, «ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ: επιπτώσεις, έλεγχος και εναλλακτικές τεχνολογίες», 2010, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.
2. Β. Γεντεκάκης, «Φυσικές Διεργασίες», Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών, 1996.
3. K. Wark, C.F. Warner, W.I. Davis, "Air Pollution: Its origin and control", Addison Wesley Longman, 1998.
4. *Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων (ΕΚΑ)* Κατάλογος αποβλήτων σύμφωνα με το Παράρτημα της απόφασης 2000/532/ΕΚ, όπως έχει τροποποιηθεί με τις Αποφάσεις 2001/118/ΕΚ, 2001/119/ΕΚ και 2001/573/ΕΚ της Επιτροπής Ε.Κ.
5. Environmental Protection Agency (EPA) (2002) *European Waste Catalogue and Hazardous Waste List*, Ireland.
6. U.S. Environmental Protection Agency (EPA) (www.epa.gov/waste/hazard/index.htm).
7. ΚΥΑ 11014/703/Φ104/2003 (ΦΕΚ Β332/20.03.2003) «Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (Π.Π.Ε.Α.) και Έγκρισης Περιβαλλοντικών όρων (Ε.Π.Ο.)» σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν. 1650/1986 (Α' 160) όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 2 του Ν. 3010/2002 «Εναρμόνιση του Ν. 1650/1986 με τις οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ... και άλλες διατάξεις" (Α' 91)».
8. ΚΥΑ 24944/1159 (ΦΕΚ 791 Β/30.06.2006) «Έγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων» σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. Β) της υπ' αριθμ. 13588/725 κοινή υπουργική απόφαση «Μέτρα όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων κ.λπ.» (Β'383) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ. 1) της οδηγίας 91/156/ΕΚ του Συμβουλίου της 18^{ης} Μαρτίου 1991».
9. Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) (<http://glossary.el.eea.europa.eu/terminology>).
10. British Standards Institute (2001). BS 10175:2001, Investigation of potentially contaminated sites.
11. Preliminary Endangerment Assessment Guidance Manual (a guidance manual for evaluating hazardous substance release sites), State of California, Environmental Protection Agency (EPA), Department of Toxic Substances Control, USA, 1999.

12. Ευάγγελος Γιδαράκος «Επικίνδυνα Απόβλητα - Διαχείριση, Επεξεργασία, Διάθεση», Εκδόσεις Ζυγός, 2006.
13. Ευάγγελος Γιδαράκος, Μαρία Αϊβαλιώτη «Τεχνολογίες Αποκατάστασης Εδαφών και Υπογείων Υδάτων από Επικίνδυνους Ρύπους», Εκδόσεις Ζυγός. 2005.
14. Αθανάσιος Βαλαβανίδης, «Οικοτοξικολογία και Περιβαλλοντική Τοξικολογία», Έκδοση Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών.
15. Harvey Alter Environmentally sound management of the recycling of hazardous wastes in the context of the Basel Convention
16. Evren Emek, Bahar Y. Kara Hazardous waste management problem: The case of incineration
17. Christos Aristeides Tsiliyannis hazardous waste incinerators under waste uncertainty: Balancing and throughput maximization via heat recuperation
18. Michael J. Suess Safe management of hazardous waste
19. http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/index_el.htm
20. <http://www.ecoscrap.gr/law.html>
21. http://www.aeiforos.gr/industrial_waste_management.html
22. http://www.bianatt.gr/contents_gr.asp?id=111
23. <http://www.elinyae.gr/el/keywords.jsp?keyword=102>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Βασική ορολογία

S Επικίνδυνα απόβλητα: τα απόβλητα που εμφανίζουν μια ή περισσότερες από τις επικίνδυνες ιδιότητες που αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙΙ του Ν. 4042/2012.

S Επικίνδυνες ουσίες ή παρασκευάσματα: Οι ουσίες που αναφέρονται στην παρ. 2 του άρθρου 2 της υπ' αριθμ. 378/1994 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 705/1994) «επικίνδυνες ουσίες, ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση αυτών σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 67/548/ΕΟΚ, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει», όπως αυτή εκάστοτε ισχύει.

S Παραγωγός: Κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο του οποίου η δραστηριότητα παράγει επικίνδυνα απόβλητα («αρχικός παραγωγός») ή/και κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο το οποίο πραγματοποιεί εργασίες προεπεξεργασίας, ανάμειξης και σύνθεσης ή άλλες, που οδηγούν σε μεταβολή της φύσης ή της σύνθεσης των αποβλήτων αυτών (αρ. 2, ΚΥΑ 13588/725/2006).

S Κάτοχος: Ο παραγωγός των επικινδύνων αποβλήτων ή το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που έχει στην κατοχή του τα επικίνδυνα απόβλητα (αρ. 7, ΚΥΑ 13588/725/2006).

S Συλλέκτης: ο υπόχρεος φορέας συλλογής και μεταφοράς των επικινδύνων αποβλήτων, ο οποίος κατέχει τη σχετική άδεια, όπως ορίζουν σχετικές διατάξεις (άρθ. 4, Κεφ. 9, παρ. 9.1.2. της ΚΥΑ ΗΠ 24944/1159/2006).

S Μεταφορέας: ο διαθέτων τον(τους) κατάλληλα εκπαιδευμένο (ους) οδηγό (ους) και το(α) μεταφορικό(α) μέσο(α) που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη μεταφορά των επικινδύνων αποβλήτων. Ο μεταφορέας μπορεί να είναι το ίδιο φυσικό ή νομικό πρόσωπο με το συλλέκτη (άρθ. 4, Κεφ. 9, παρ. 9.1.2. της ΚΥΑ ΗΠ 24944/1159/2006).

S Φορέας διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων: ο παραγωγός ή ο κάτοχος επικινδύνων αποβλήτων, ο οποίος διαθέτει τις απαιτούμενες άδειες και εγκρίσεις του αρ. 36, Ν. 4042/2012 και του άρθρου 7 της ΚΥΑ 13588/725/2006, και προβαίνει σε διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων.

S Διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων: Η συλλογή, η μεταφορά, η μεταφόρτωση, η ανάκτηση και η διάθεση των επικινδύνων αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της εποπτείας των εργασιών αυτών, καθώς και της μετέπειτα φροντίδας των χώρων και

εγκαταστάσεων διάθεσης (αρ. 2, ΚΥΑ 13588/725/2006). Στόχος της διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων είναι η διασφάλιση ενός υψηλού επιπέδου προστασίας του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας, ιδίως μέσω της πρόληψης, ή/και της μείωσης της παραγωγής και της επικινδυνότητας των αποβλήτων, ή/και της αξιοποίησής τους, με την ανάπτυξη και χρησιμοποίηση καθαρών τεχνολογιών που δε συνεπάγονται υπερβολικό κόστος (άρθρο 1, ΚΥΑ 13588/725/2006).

S Συλλογή επικίνδυνων αποβλήτων: Η συγκέντρωση, διαλογή, σήμανση ή/και η ανάμειξη των επικινδύνων αποβλήτων για τη μεταφορά τους.

S Μεταφορά επικίνδυνων αποβλήτων: Το σύνολο των εργασιών μετακίνησης των αποβλήτων στους χώρους ή εγκαταστάσεις διάθεσης, ανάκτησης, μεταφόρτωσης ή αποθήκευσης.

S Μεταφόρτωση επικίνδυνων αποβλήτων: Η φόρτωση των αποβλήτων από το μέσο

μεταφοράς μέσω κινητής μονάδας ή μόνιμης εγκατάστασης, σε άλλο μέσο μεταφοράς. Η μεταφόρτωση μέσω κινητών μονάδων αποτελεί εργασία μεταφοράς, ενώ η μόνιμη εγκατάσταση μεταφόρτωσης αποτελεί εργασία αποθήκευσης.

S Αποθήκευση: Η εργασία διάθεσης ή ανάκτησης που εκτελείται μετά τη συλλογή των αποβλήτων και η οποία χαρακτηρίζεται:

- ως εργασία διάθεσης D15, όταν εκτελείται εν αναμονή μιας από τις εργασίες διάθεσης που αναφέρονται στα σημεία D1 έως D14 του Παραρτήματος III ΚΥΑ Η.Π. 13588/725/2006, και
- ως εργασία ανάκτησης R13, όταν εκτελείται εν αναμονή μιας από τις εργασίες ανάκτησης που αναφέρονται στα σημεία R1 έως R12 του Παραρτήματος IV της παραπάνω ΚΥΑ.

Κάθε εργασία απόθεσης αποβλήτων επί ή εντός του εδάφους νοείται ως αποθήκευση όταν εκτελείται:

- για χρονικό διάστημα μικρότερο των τριών ετών, πριν από την ανάκτηση χρησίων υλών ή την επεξεργασία και
- για χρονικό διάστημα μικρότερο του ενός έτους, πριν από τη διάθεση.

Στην έννοια της αποθήκευσης δεν υπάγεται η προσωρινή αποθήκευση δηλαδή η αποθήκευση η οποία εκτελείται στο χώρο παραγωγής των επικίνδυνων αποβλήτων

και η οποία αποτελεί μέρος της παραγωγικής διαδικασίας της δραστηριότητας, σύμφωνα με τις ειδικότερες προβλέψεις του άρθρου 7 (παρ. Α.1.β και παρ. Β.1.β2).

S Εγκεκριμένος χώρος ή εγκατάσταση διάθεσης ή ανάκτησης επικινδύνων αποβλήτων: η εγκατάσταση του υπόχρεου φορέα διαχείρισης των επικινδύνων αποβλήτων, ο οποίος κατέχει την απαραίτητη από τη νομοθεσία άδεια, με την κατάλληλη υποδομή και εξοπλισμό στον οποίο διενεργείται η διάθεση ή η ανάκτηση των επικινδύνων αποβλήτων δυνάμει της άδειας που χορηγείται σύμφωνα με το άρθρο 7 της ΚΥΑ Η.Π. 13588/725/2006 (και άρθ. 4, Κεφ. 9, παρ. 9.1.2. της ΚΥΑ ΗΠ 24944/1159/2006).

S Εξογίανση ή/και αποκατάσταση μιας εγκατάστασης ή ενός χώρου: νοείται το σύνολο των μελετών και έργων με τα οποία εξασφαλίζεται ότι η εγκατάσταση ή ο χώρος, που με την προβλεπόμενη χρήση πρόκειται να ρυπανθεί από επικίνδυνα απόβλητα ή από την υφιστάμενη χρήση έχει ήδη ρυπανθεί από επικίνδυνα απόβλητα, δεν εγκυμονεί πλέον κινδύνους για τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον.

S Μετέπειτα φροντίδα: Το σύνολο των εργασιών, των έργων, των ελέγχων και κάθε άλλης συναφούς δραστηριότητας, που εφαρμόζονται μετά την οριστική παύση της λειτουργίας του συνόλου ή τμήματος των εγκαταστάσεων διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων και έχουν ως στόχο:

- α) Την παρακολούθηση της εξέλιξης του χώρου (επιτήρηση),
- β) Την αποκατάσταση του χώρου από ενδεχόμενες ζημιές, καθώς και την ένταξή του στο περιβάλλον ώστε να προστατεύεται η δημόσια υγεία και το περιβάλλον, και να επιτυγχάνεται η διατήρηση και η βελτίωση του τοπίου.

S Έγγραφο παρακολούθησης (διασυνοριακή μεταφορά): συμπληρώνεται από το φορέα που θα πραγματοποιήσει την εξαγωγή ή εισαγωγή των επικινδύνων αποβλήτων και αποστέλλεται στην Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ και στις λοιπές αρμόδιες αρχές (προορισμού, αποστολής και διαμετακόμισης, αναλόγως) τρεις εργάσιμες ημέρες πριν από τη μεταφορά (άρθρο 4, κεφ.1.3, ΚΥΑ 24944/1159/2006).

S Έντυπο αναγνώρισης για τη συλλογή και μεταφορά επικινδύνων αποβλήτων (εγχώρια μεταφορά): συνοδεύει υποχρεωτικά τα επικίνδυνα απόβλητα σε κάθε εργασία συλλογής και μεταφοράς τους εντός του εθνικού χώρου και αποδεικνύει την νόμιμη κατοχή των επικινδύνων αποβλήτων (άρθρο 10, ΚΥΑ 13588/725/2006). Η

συγκεκριμένη μορφή του εντύπου αναφέρεται στο άρθ. 4, Κεφ. 9, παρ. 2 της ΚΥΑ ΗΠ 24944/1159/2006.

Σ Χώρος Υγειονομικής Ταφής Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΧΥΤΕΑ): ο χώρος στον οποίο γίνεται η τελική διάθεση των επικίνδυνων αποβλήτων επί ή εντός του εδάφους, σύμφωνα με συγκεκριμένες πρακτικές και μετά από επεξεργασία των αποβλήτων, στην περίπτωση που αυτά δεν καλύπτουν τις απαιτήσεις της εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας. Ο σχεδιασμός, η κατασκευή, η λειτουργία και η μετέπειτα φροντίδα του ΧΥΤΕΑ γίνονται κατά τρόπο ώστε να πληρούνται οι αναγκαίες προϋποθέσεις προστασίας του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας (άρθρο 4, παρ.5.1, ΚΥΑ 24944/1159/2006).

Ταξινόμηση των επικίνδυνων αποβλήτων βάσει των χημικών χαρακτηριστικών τους.

- Εκρηκτικές ύλες



Ουσίες που μπορούν να αντιδράσουν χημικά, παράγοντας αέρια σε σχετικά υψηλή θερμοκρασία και πίεση και με μεγάλη ταχύτητα. Η έναρξη της αντίδρασης μπορεί να προκληθεί μέσω της θέρμανσης, της τριβής ή της πίεσης. Από την Διεύθυνση Μεταφορών (DOT) οι εκρηκτικές 'ύλες ταξινομούνται σε:

- ✓ Εκρηκτικά υψηλής περιεκτικότητας, όπως η τρινιτροτολουόλη (TNT)
- ✓ Εκρηκτικά χαμηλής εκρηκτικότητας
- ✓ Εκρηκτικά πυροδότησης
- Συμπιεσμένα αέρια



- Εύφλεκτα υγρά



Θεωρούνται τα υγρά εκείνα που έχουν σημείο ανάφλεξης κάτω από 61οC, σύμφωνα με τη DOT.

- Εύφλεκτα στερεά



Υλικά που αναφλέγονται με την τριβή, με απορρόφηση υγρασίας, με χημικές αλλαγές ή με θερμότητα που απορροφούν κατά την κατεργασία τους. Τέτοια είναι τα εύφλεκτα μέταλλα όπως το ζirkόνιο ή το νάτριο, στερεά που αντιδρούν με το νερό όπως το μεταλλικό νάτριο ή το λίθιο, και στερεά που δίνουν εκρηκτικούς ατμούς όπως η καμφορά και η ναφθαλίνη.

- Οξειδωτικά υλικά



- Διαβρωτικά υλικά



Χημικές ουσίες που προκαλούν ορατές καταστροφές ή σημαντικές μη αναστρέψιμες αλλαγές στους ζωντανούς ιστούς από χημική δράση μέσω της επαφής.

- Δηλητηριώδη υλικά



- Ραδιενεργά υλικά



- Καρκινογόνες ουσίες

Καρκινογόνος ένωση είναι αυτή που σύμφωνα με πειραματικά αποτελέσματα και μελέτες βρέθηκε να αυξάνει το ρυθμό εμφάνισης καρκίνου.

- Τοξικά υλικά



H1 «Εκρηκτικό»: ουσίες και παρασκευάσματα που μπορούν να εκραγούν όταν έλθουν σε επαφή με φλόγα ή που είναι περισσότερο ευαίσθητες στις κρούσεις και τις τριβές από το δινιτροβενζόλιο

H2 «Οξειδωτικό»: ουσίες και παρασκευάσματα τα οποία, όταν έλθουν σε επαφή με άλλες ουσίες, ιδίως εύφλεκτες ουσίες, παρουσιάζουν ισχυρή εξώθερμο αντίδραση.

H3-A «Πολύ εύφλεκτο»: ουσίες και παρασκευάσματα:

- Σε υγρή κατάσταση, των οποίων το σημείο ανάφλεξης είναι κατώτερο των 21° C (συμπεριλαμβανομένων των εξαιρετικά εύφλεκτων υγρών) ή
- που μπορούν να θερμανθούν και τελικά να αναφλεγούν στον αέρα υπό κανονική θερμοκρασία χωρίς τη βοήθεια ενέργειας ή
- σε στερεά κατάσταση, που μπορούν να αναφλεγούν εύκολα με σύντομη επενέργεια μιας πηγής ανάφλεξης και τα οποία εξακολουθούν να καίγονται ή να καταναλώνονται μετά την απομάκρυνση της πηγής ανάφλεξης ή
- σε αέρια κατάσταση, που είναι εύφλεκτα στον αέρα υπό κανονική πίεση ή
- τα οποία, όταν έλθουν σε επαφή με το νερό ή με υγρό αέρα, δημιουργούν ευκόλως εύφλεκτα αέρια σε επικίνδυνες ποσότητες.

H3-B «Εύφλεκτο»: υγρές ουσίες και παρασκευάσματα των οποίων το σημείο ανάφλεξης είναι τουλάχιστον

21oC και δεν υπερβαίνει τους 55oC.

H4 «Ερεθιστικό»: μη διαβρωτικές ουσίες και παρασκευάσματα, οι οποίες σε άμεση, παρατεταμένη ή επανειλημμένη επαφή με το δέρμα ή τους βλεννογόνους, μπορούν να προκαλέσουν φλεγμονή.

H5 «Επιβλαβές»: ουσίες και παρασκευάσματα των οποίων η εισπνοή, κατάποση ή εισχώρηση στο δέρμα είναι δυνατόν να συνεπάγεται περιορισμένους κινδύνους

H6 «Τοξικό»: ουσίες και παρασκευάσματα των οποίων η εισπνοή, κατάποση ή εισχώρηση στο δέρμα είναι δυνατόν να συνεπάγεται σοβαρούς κινδύνους, παροδικού ή χρονίου χαρακτήρα ή ακόμη και το θάνατο (συμπεριλαμβανομένων των πολύ τοξικών ουσιών και παρασκευασμάτων).

H7 «Καρκινογόνο»: ουσίες ή παρασκευάσματα, οι οποίες με εισπνοή, κατάποση ή εισχώρηση στο δέρμα μπορούν να προκαλέσουν καρκίνο ή να αυξήσουν την συχνότητα του.

H8 «Διαβρωτικό»: ουσίες και παρασκευάσματα οι οποίες, σε επαφή με ζωντανούς ιστούς, μπορούν να ασκήσουν καταστρεπτική επίδραση σ' αυτούς.

H9 «Μολυσματικό»: ύλες που περιέχουν ανθεκτικούς μικροοργανισμούς ή τις τοξίνες τους, οι οποίοι είναι γνωστό ή υπάρχουν σοβαροί λόγοι να πιστεύεται ότι προκαλούν ασθένειες στον άνθρωπο ή σε άλλους ζώντες οργανισμούς

H10 «Τερατογόνο»: ουσίες ή παρασκευάσματα, οι οποίες, με εισπνοή, κατάποση ή εισχώρηση στο δέρμα μπορούν να δημιουργήσουν μη κληρονομικές συγγενείς δυσμορφίες ή να αυξήσουν τη συχνότητα τους.

H11 «Μεταλλαξογόνο»: ουσίες ή παρασκευάσματα οι οποίες, με εισπνοή, κατάποση ή εισχώρηση στο δέρμα, μπορούν να προκαλέσουν κληρονομικά γενετικά ελαττώματα ή να αυξήσουν τη συχνότητά τους.

H12 Ουσίες ή παρασκευάσματα τα οποία, όταν έλθουν σε επαφή με το νερό, τον αέρα ή με ένα οξύ, εκλύουν τοξικό ή πολύ τοξικό αέριο.

H13 Ουσίες ή παρασκευάσματα τα οποία, μετά από διάθεση, μπορούν να δημιουργήσουν, με οποιοδήποτε μέσο, μια άλλη ουσία, π.χ. ένα προϊόν έκπλυσης, το οποίο έχει ένα από τα χαρακτηριστικά που αναφέρθηκαν προηγουμένως.

H14 «Οικοτοξικό»: ουσίες και παρασκευάσματα που παρουσιάζουν ή είναι δυνατόν να παρουσιάσουν άμεσο μελλοντικό κίνδυνο για έναν ή περισσότερους τομείς του περιβάλλοντος.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ

Σκοπός του παρόντος παραρτήματος είναι η καταγραφή των εργασιών διάθεσης αποβλήτων, όπως αυτές εκτελούνται στην πράξη. Σύμφωνα με το άρθρο 4 της παρούσας απόφασης η διάθεση των αποβλήτων πρέπει να γίνεται χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η ανθρώπινη υγεία και χωρίς να χρησιμοποιούνται διαδικασίες ή μέθοδοι που μπορούν να βλάψουν το περιβάλλον.

- D1. Εναπόθεση εντός ή επί του εδάφους (π.χ. σε χώρους ταφής αποβλήτων κ.λπ.)
- D2. Επεξεργασία στο έδαφος (π.χ. βιοαποικοδόμηση υγρών αποβλήτων ή ιλύος από επεξεργασία λυμάτων στο έδαφος κ.λπ.)
- D3. Έγχυση σε βάθος (π.χ. έγχυση ρευστών αποβλήτων σε γεωτρήσεις, σε αλατούχα κοιτάσματα ή φυσικούς χώρους εναπόθεσης κ.λπ.)
- D4. Επιφανειακή διασπορά (π.χ. εναπόθεση υγρών αποβλήτων ή ιλύος από επεξεργασία λυμάτων σε φρέατα, τέλματα ή λιμνοθάλασσες κ.λπ.)
- D5. Απόθεση σε ειδικά σχεδιασμένους χώρους ταφής (π.χ. τοποθέτηση σε σειρά χωριστών διαμερισμάτων που καλύπτονται και δεν επικοινωνούν ούτε μεταξύ τους ούτε με το περιβάλλον κ.λπ.)
- D6. Απόρριψη σε υδατικό σύστημα πλην των θαλασσών/ωκεανών
- D7. Απόρριψη σε θάλασσες/ωκεανούς, συμπεριλαμβανομένης της ταφής στο θαλάσσιο βυθό

D8. Βιολογική επεξεργασία μη αναφερόμενη σε άλλο σημείο του παρόντος καταλόγου, η οποία έχει ως αποτέλεσμα τον σχηματισμό τελικών ενώσεων ή μειγμάτων, που διατίθενται με κάποιον από τους τρόπους που αναφέρονται στα σημεία D1 έως D12

D9. Φυσική ή χημική επεξεργασία μη αναφερόμενη σε άλλο σημείο του παρόντος καταλόγου, η οποία έχει ως αποτέλεσμα τον σχηματισμό τελικών ενώσεων ή μειγμάτων, που διατίθενται με κάποιον από τους τρόπους που αναφέρονται στα σημεία D1 έως D12 (π.χ. εξάτμιση, ξήρανση, διαπύρωση κλπ.)

D10. Καύση στο έδαφος

D11. Καύση στη θάλασσα

D12. Μόνιμη αποθήκευση (π.χ. εναπόθεση περιεκτών σε ορυχείο κ.λπ.)

D13. Ανάμειξη αποβλήτων πριν υποβληθούν σε μία από τις εργασίες που αναφέρονται στα σημεία D1 έως D12

D14. Επανασυσκευασία αποβλήτων πριν υποβληθούν σε μία από τις εργασίες που αναφέρονται στα σημεία D1 έως D13

D15. Αποθήκευση εν αναμονή μιας από τις εργασίες που αναφέρονται στα σημεία D1 έως D14 (εκτός από την προσωρινή αποθήκευση, εν αναμονή της συλλογής, στο χώρο όπου παράγονται τα απόβλητα)

R1. Χρήση ως καυσίμου ή άλλου μέσου παραγωγής ενέργειας

R2. Ανάκτηση / αναγέννηση διαλυτών

R3. Ανακύκλωση / ανάκτηση οργανικών ουσιών που δεν χρησιμοποιούνται ως διαλύτες (συμπεριλαμβανομένων των εργασιών της λιπασματοποίησης και άλλων διεργασιών μετατροπής βιολογικού χαρακτήρα)

R4. Ανακύκλωση / ανάκτηση μετάλλων και μεταλλικών ενώσεων

R5. Ανακύκλωση / ανάκτηση άλλων ανόργανων υλών

R6. Αναγέννηση οξέων ή βάσεων

R7. Ανάκτηση ενώσεων που χρησιμοποιούνται για την καταπολέμηση της ρύπανσης

- R8. Ανάκτηση ενώσεων που προέρχονται από καταλύτες.
- R9. Επαναδιύλιση χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων ή άλλου είδους επαναχρησιμοποίηση χρησιμοποιημένων
- R10. Εμπλουτισμός εδάφους με θετικά αποτελέσματα για τη γεωργία και το περιβάλλον
- R11. Χρησιμοποίηση καταλοίπων από τις εργασίες που αναφέρονται στα σημεία R1 έως R10
- R12. Ανταλλαγή αποβλήτων προκειμένου να υποβληθούν σε μία από τις εργασίες που αναφέρονται στα σημεία R1 έως R11
- R13. Αποθήκευση αποβλήτων εν αναμονή μιας από τις εργασίες που αναφέρονται στα σημεία R1 έως R12 (εκτός από την προσωρινή αποθήκευση, εν αναμονή της συλλογής, στο χώρο όπου παράγονται τα απόβλητα)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων

G4 : Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων (6-ψήφιοι κωδικοί)
01 . ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ, ΕΞΟΡΥΞΗ, ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΛΑΤΟΜΕΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΟΡΥΚΤΩΝ
0101 απόβλητα από την εκσκαφή ορυκτών
010101 απόβλητα από την εκσκαφή ορυκτών που περιέχουν μέταλλα
010102 απόβλητα από την εκσκαφή ορυκτών που δεν περιέχουν μέταλλα
0103 απόβλητα από τη φυσική και χημική επεξεργασία ορυκτών που περιέχουν μέταλλα
010304 * οξεοπαραγωγά υπολείμματα από την επεξεργασία θειούχου μεταλλεύματος
010305 * άλλα υπολείμματα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
010306 υπολείμματα εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 01 03 04 και 01 03 05
010307 * άλλα υπολείμματα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες από τη φυσική και χημική επεξεργασία ορυκτών που περιέχουν μέταλλα
010308 απόβλητα σκόνης και πούδρας εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 01 03 07
010309 ερυθρά ιλύς από την παραγωγή αλουμίνας εκτός εκείνων που αναφέρονται στο σημείο 01 03 07
010399 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0104 απόβλητα από φυσική και χημική επεξεργασία ορυκτών που δεν περιέχουν μέταλλα
010407 * απόβλητα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες από φυσική και χημική επεξεργασία ορυκτών που δεν περιέχουν μέταλλα
010408 απόβλητα χαλίκια και σπασμένοι βράχοι εκτός εκείνων που αναφέρονται στο σημείο 01 04 07
010409 απόβλητα αμμώδη και αργιλώδη
010410 απόβλητα σκόνης και πούδρας εκτός εκείνων που αναφέρονται στο σημείο 01 04 07
010411 απόβλητα από την επεξεργασία ποτάσας και αλατούχου βράχου εκτός εκείνων που αναφέρονται στο σημείο 01 04 07

010412 υπολείμματα και άλλα απόβλητα από πλύσιμο και καθαρισμό ορυκτώνεκτός εκείνων που αναφέρονται στα σημεία 01 04 07 και 01 04 11
010413 απόβλητα από την κοπή και το πριόνισμα πέτρας εκτός εκείνων πουαναφέρονται στο σημείο 01 04 07
010499 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0105 λάσπες γεωτρήσεων και άλλα απόβλητα γεωτρήσεων
010504 λάσπες και απόβλητα από γεώτρηση νερού
010505 * λάσπες και απόβλητα από γεώτρηση που περιέχουν πετρέλαιο
010506 * λάσπες γεωτρήσεων και άλλα απόβλητα γεωτρήσεων που περιέχουνεπικίνδυνες ουσίες
010507 λάσπες και απόβλητα από γεώτρηση που περιέχουν βαρίτη εκτόςεκείνωνπου αναφέρονται στα σημεία 01 05 05 και 01 05 06
010508 λάσπες και απόβλητα από γεώτρηση που περιέχουν χλωριούχα εκτόςεκείνων που αναφέρονται στα σημεία 01 05 05 και 01 05 06
010599 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
02. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΓΕΩΡΓΙΑ, ΚΗΠΕΥΤΙΚΗ, ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ, ΘΗΡΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ, ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
0201 απόβλητα από γεωργία, κηπευτική, υδατοκαλλιέργεια, δασοκομία, θήρακαιαλιεία
020101 λάσπες από πλύση και καθαρισμό
020102 απόβλητα ιστών ζώων
020103 απόβλητα ιστών φυτών
020104 απόβλητα πλαστικά (εξαιρούνται της συσκευασίας)
020106 περιτώματα, ούρα και κόπρανα ζώων (συμπεριλαμβάνεται και αλλοιωμένη χορτονομή), υγρά εκροής συλλεγμένα χωριστά και επεξεργαζόμενα εκτός σημείου παραγωγής
020107 απόβλητα από δασοκομία
020108 * αγροχημικά απόβλητα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
020109 αγροχημικά απόβλητα εκτός εκείνων που αναφέρονται στο σημείο 02 01 08
020110 απόβλητα μέταλλο
020199 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0202 απόβλητα από την προπαρασκευή και επεξεργασία κρέατος, ψαριού και άλλων τροφίμων ζωικής προέλευσης
020201 λάσπες από πλύση και καθαρισμό
020202 απόβλητα ιστών ζώων
020203 υλικά ακατάλληλα για κατανάλωση ή επεξεργασία
020204 λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής
020299 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0203 απόβλητα από την προπαρασκευή και κατεργασία φρούτων, λαχανικών,δημητριακών, βρωσίμων ελαίων, κακάο, καφέ, τσαγιού και καπνού παραγωγή κονσερβών παραγωγή ζύμης και εκχυλισμάτων ζύμης, Προπαρασκευή και ζύμωση μελάσας
020301 λάσπες από την πλύση, καθαρισμό, αποφλοιώση, φυγοκέντριση και διαχωρισμό
020302απόβλητα από υλικά συντήρησης
020303 απόβλητα από εκχύλισμα διαλύτου
020304 υλικά ακατάλληλα για κατανάλωση ή επεξεργασία
020305 λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής
020399 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0204 απόβλητα από τη διεργασία παραγωγής ζάχαρης
020401 χώματα από τον καθορισμό και πλύση σακχαρότευτλων
020402 ανθρακικό ασβέστιο εκτός προδιαγραφών
020403 λάσπες από την επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής
020499 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0205 απόβλητα από τη βιομηχανία γαλακτοκομικών προϊόντων
020501 υλικά ακατάλληλα για κατανάλωση ή επεξεργασία
020502 λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής

020599 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0206 απόβλητα από βιομηχανία αρτοποιίας και ζαχαροπλαστικής
020601 υλικά ακατάλληλα για κατανάλωση ή επεξεργασία
020602 απόβλητα από υλικά συντήρησης
020603 λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής
020699 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0207 απόβλητα από την παραγωγή αλκοολούχων και μη αλκοολούχων ποτών(εξαιρουμένων των καφέ, κακάο και τσαγιού)
020701 απόβλητα από την πλύση, τον καθορισμό και τη μηχανική αναγωγή πρώτων υλών
020702 απόβλητα από την απόσταξη αλκοόλης
020703 απόβλητα από χημική επεξεργασία
020704 υλικά ακατάλληλα για κατανάλωση ή επεξεργασία
020705 λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής
020799 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
03. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΞΥΛΟΥ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΑΜΠΛΑΔΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΠΛΩΝ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΠΟΛΤΟΥ, ΧΑΡΤΙΟΥ ΚΑΙ ΧΑΡΤΟΝΙΟΥ
0301 απόβλητα από την κατεργασία ξύλου και την παραγωγή ταμπλάδων και επίπλων
030101 απόβλητα φλοιών και φελλών
030104 * πριονίδι, ξέσματα, αποκομμένα τεμάχια, κατάλοιπα ξυλείας,μοριοσανίδες και καπλαμάδες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
030105 πριονίδι, ξέσματα, αποκομμένα τεμάχια, κατάλοιπα ξυλείας,μοριοσανίδες και καπλαμάδες εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 03 01 04
030199 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως 03 02 απόβλητα συντήρησης ξύλου
0302 απόβλητα συντήρησης ξύλου
030201 * μη αλογονωμένα οργανικά συντηρητικά ξύλου
030202 * οργανοχλωριωμένα συντηρητικά ξύλου
030203 * οργανομεταλλικά συντηρητικά ξύλου
030204 * ανόργανα συντηρητικά ξύλου
030205 * άλλα συντηρητικά ξύλου που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
030299 συντηρητικά ξύλου μη προδιαγραφόμενα άλλως
0303 απόβλητα από την παραγωγή και κατεργασία πολτού, χαρτιού και χαρτονιών
030301 απόβλητα φλοιού και ξύλου
030302 μούργα πράσινου υγρού (από την ανάκτηση διαλύματος πολτού)
030305 λάσπες απομελάνωσης από την ανακύκλωση χαρτιού
030307 μηχανικώς διαχωριζόμενα απορρίμματα από την πολτοποιήση απόβλητου χαρτιού και χαρτονιού
030308 απόβλητα από την επιλογή χαρτιού και χαρτονιών που προορίζονται για ανακύκλωση
030309 απόβλητα λάσπης από άνυδρο ασβέστη
030310 απορρίμματα ινών, λάσπες από ίνες, πλήσματα και επιχρίσματαπροερχόμενο από μηχανικό διαχωρισμό
030311 λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής εκτός εκείνων πουπεριλαμβάνονται στο σημείο 03 03 10
030399 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
04. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΔΕΡΜΑΤΟΣ, ΓΟΥΝΑΣ ΚΑΙ ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ
0401 απόβλητα από τις βιομηχανίες δέρματος και γούνας
040101 απόβλητα διαχωρισμού ανύδρου άσβεστου και τεμαχίων δέρματος
040102 απόβλητα ασβέστωσης
040103 * απόβλητα απολίπανσης που περιέχουν διαλύτη χωρίς υγρή φάση
040104 υγρό βυρσοδεψίας που περιέχει χρώμιο
040105 υγρά βυρσοδεψίας που δεν περιέχει χρώμιο
040106 λάσπες, ειδικότερα από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής, που περιέχουν χρώμιο
040107 λάσπες, ειδικότερα από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής, που δεν περιέχουν χρώμιο
040108 απόβλητα επεξεργασμένα δέρμα (μπλε φύλλα, ξέσματα, από κομμένα τεμάχια, σκόνη σπλιβώματος) που περιέχει χρώμιο

040109	απόβλητα από επένδυση και τελείωμα
040199	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0402 απόβλητα από τη βιομηχανία υφαντουργίας	
040209	απόβλητα από σύνθετα υλικά (εμποτισμένα υφαντά,ελαστομερή,πλαστομερή)
040210	οργανική ύλη από φυσικά προϊόντα (π.χ. λίπος, κηρός)
040214	* απόβλητα από φινίρισμα που περιέχουν οργανικούς διαλύτες
040215	απόβλητα από φινίρισμα άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 04 02 14
040216	* χρώματα και βαφές που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
040217	χρώματα και βαφές άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 04 02 16
040219	* λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
040220	λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 04 02 19
040221	απόβλητα από μη κατεργασμένες υφαντουργικές ίνες
040222	απόβλητα από κατεργασμένες υφαντουργικές ίνες
040299	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
05. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΥΛΙΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ, ΤΟΝ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΥΡΟΛΥΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΝΘΡΑΚΑ	
0501 απόβλητα από τη διύλιση πετρελαίου	
050102	* λάσπες από τον αφαλατωτή
050103	* λάσπες του πυθμένα δεξαμενών
050104	* οξινοαλκυλικές λάσπες
050105	* πετρελαιοκηλίδες
050106	* λάσπες περιέχουσες πετρέλαιο από λειτουργίες συντήρησης της μονάδας ή του εξοπλισμού
050107	* όξινες πύσσες
050108	* άλλες πύσσες
050109	* λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
050110	ιλύες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 05 01 09
050111	* απόβλητα από τον καθαρισμό καυσίμου με βασικά υλικά
050112	* οξέα περιέχοντα πετρέλαιο
050113	λάσπες από τα ύδατα τροφοδοσίας του καυστήρα
050114	απόβλητα από ψυκτικές στήλες
050115	* αργιλούχα υλικά από εξαντλημένα φίλτρα
050116	απόβλητα περιέχοντα θείο από την αποθείωση πετρελαίου
050117	ορυκτή πύσσα
050199	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0506 απόβλητα από την πυρολυτική επεξεργασία άνθρακα	
050601	* όξινες πύσσες
050603	* άλλες πύσσες
050604	απόβλητα από τις στήλες Ψύξης
050699	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0507 απόβλητα από τον καθαρισμό και τη μεταφορά φυσικού αερίου	
050701	* απόβλητα που περιέχουν υδράργυρο
050702	απόβλητα που περιέχουν θείο
050799	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
06. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΑΝΟΡΓΑΝΕΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ	
0601 απόβλητα από την παραγωγή, διαμόρφωση, προμήθεια και χρήση (ΠΑΠΧ) οξέων	
060101	* θειικό οξύ και θειώδες οξύ
060102	* υδροχλωρικό οξύ
060103	* υδροθωρικό οξύ
060104	* φωσφορικό και φωσφορώδες οξύ
060105	* νιτρικό οξύ και νιτρώδες οξύ
060106	* άλλα οξέα

060199 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0602 απόβλητα από την ΠΔΠΧ βάσεων
060201 * υδροξείδιο του ασβεστίου
060203 * υδροξείδιο του αμμωνίου
060204 * υδροξείδιο του νατρίου και του καλίου
060205 * άλλες βάσεις
060299 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0603 απόβλητα από την ΠΔΠΧ αλάτων και των διαλυμάτων τους, καθώς και μεταλλικών οξειδίων
060311 * στερεά άλατα και διαλύματα που περιέχουν κυανιούχα άλατα
060313 * στερεά άλατα και διαλύματα που περιέχουν βαρέα μέταλλα
060314 στερεά άλατα και διαλύματα εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 06 03 11 και 06 03 13
060315 * μεταλλικά οξείδια που περιέχουν βαρέα μέταλλα
060316 μεταλλικά οξείδια εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 06 03 15
060399 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0604 απόβλητα που περιέχουν μέταλλα εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 06 03
060403 * απόβλητα που περιέχουν αρσενικό
060404 * απόβλητα που περιέχουν υδράργυρο
060405 * απόβλητα που περιέχουν άλλα βαρέα μέταλλα
060499 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0605 λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής
060502 * λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
060503 λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 06 05 02
0606 απόβλητα από την ΠΔΠΧ θειούχων χημικών ουσιών, χημικών διεργασιών θείου και διεργασιών αποθείωσης
060602 * απόβλητα που περιέχουν επικίνδυνες θειούχες ουσίες
060603 απόβλητα που περιέχουν θειούχες ουσίες εκτός εκείνων που αναφέρονται στο σημείο 06 06 02
060699 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0607 απόβλητα από την ΠΔΠΧ αλογόνων και από χημικές διεργασίες αλογόνων
060701 * απόβλητα που περιέχουν αμίαντο από ηλεκτρόλυση
060702 * ενεργός άνθρακας από την παραγωγή χλωρίου
060703 * λάσπη θειικού βαρίου που περιέχει υδράργυρο
060704 * διαλύματα και οξέα, π.χ. θειικό οξύ
060799 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0608 απόβλητα από την ΠΔΠΧ πυριτίου και παραγώγων πυριτίου
060802 * απόβλητα που περιέχουν χλωροσιλάνια
060899 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0609 απόβλητα από την ΠΔΠΧ φωσφορούχων χημικών ουσιών και από χημικές διεργασίες φωσφόρου
060902 φωσφορική σκωρία
060903 * απόβλητα αντιδράσεων με βάση το ασβέστιο, που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες ή έχουν μολυνθεί από αυτές
060904 απόβλητα αντιδράσεων με βάση το ασβέστιο εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 06 09 03
060999 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0610 απόβλητα από την ΠΔΠΧ αζωτούχων χημικών ουσιών, από χημικές διεργασίες αζώτου και την παραγωγή λιπασμάτων
061002 * απόβλητα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
061099 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0611 απόβλητα από την παραγωγή ανόργανων βαφών και υλικών προσωρινής προστασίας
061101 απόβλητα αντιδράσεων με βάση το ασβέστιο από την παραγωγή διοξειδίου του τιτανίου
061199 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0613 απόβλητα από άλλες ανόργανες χημικές διεργασίες μη προδιαγραφόμενες άλλως
061301 * ανόργανα προϊόντα προστασίας φυτών, συντηρητικά υλικά ξύλου και άλλα βιοκτόνα

061302 * εξαντλημένος ενεργός άνθρακος (εκτός 06 07 02)
061303 αιθάλη
061304 * απόβλητα από τη βιομηχανία επεξεργασίας αμιάντου
061305 * καπνιά
061399 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
07. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ
0701 απόβλητα από την παραγωγή, διαμόρφωση, προμήθεια και χρήση (ΠΔΠΧ) βασικών οργανικών χημικών ουσιών
070101 * υδατικά υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070103 * οργανικοί αλογονούχοι διαλύτες, υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070104 * άλλοι οργανικοί διαλύτες, υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070107 * αλογονούχα ιζήματα πυθμένα αποστακτήρα και κατάλοιπα αντιδράσεων
070108 * άλλα ιζήματα πυθμένα αποστακτήρα και κατάλοιπα αντιδράσεων
070109 * αλογονούχες πλάκες φίλτρων, εξαντλημένα απορροφητικά υλικά
070110 * άλλες πλάκες φίλτρων, εξαντλημένα απορροφητικά υλικά
070111 * λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
070112 λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 07 01 11
070199 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0702 απόβλητα από την ΠΔΠΧ πλαστικών, συνθετικού καουτσούκ και τεχνητών ινών
070201 * υδατικά υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070203 * οργανικοί αλογονούχοι διαλύτες, υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070204 * άλλοι οργανικοί διαλύτες, υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070207 * αλογονούχα ιζήματα πυθμένα αποστακτήρα και κατάλοιπα αντιδράσεων
070208 * άλλα ιζήματα πυθμένα αποστακτήρα και κατάλοιπα αντιδράσεων
070209 * αλογονούχες πλάκες φίλτρων, εξαντλημένα απορροφητικά υλικά
070210 * άλλες πλάκες φίλτρων, εξαντλημένα απορροφητικά υλικά
070211 * λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
070212 λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 07 02 11
070213 απόβλητα πλαστικά
070214 * απόβλητα από πρόσθετα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
070215 απόβλητα από πρόσθετα εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 07 02 14
070216 * απόβλητα που περιέχουν σιλικόνες
070217 απόβλητα που περιέχουν σιλικόνες πλην αυτών του σημείου 07 02 16
070299 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0703 απόβλητα από την ΠΔΠΧ οργανικών βαφών και πιγμέντων (εκτός 06 11)
070301 * υδατικά υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070303 * οργανικοί αλογονούχοι διαλύτες, υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070304 * άλλοι οργανικοί διαλύτες, υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070307 * αλογονούχα ιζήματα πυθμένα αποστακτήρα και κατάλοιπα αντιδράσεων
070308 * άλλα ιζήματα πυθμένα αποστακτήρα και κατάλοιπα αντιδράσεων
070309 * αλογονούχες πλάκες φίλτρων και εξαντλημένα απορροφητικά υλικά
070310 * άλλες πλάκες φίλτρων και εξαντλημένα απορροφητικά υλικά
070311 * λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
070312 λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 07 03 11
070399 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0704 απόβλητα από την ΠΔΠΧ οργανικών προϊόντων προστασίας φυτών (εκτός από τα σημεία 02 01 08 και 02 01 09), συντηρητικών υλικών ξύλου (εκτός από το σημείο 0302) και άλλων βιοκτόνων
070401 * υδατικά υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070403 * οργανικοί αλογονούχοι διαλύτες, υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070404 * άλλοι οργανικοί διαλύτες, υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070407 * αλογονούχα ιζήματα πυθμένα αποστακτήρα και κατάλοιπα αντιδράσεων

070408 * άλλα ιζήματα πυθμένα αποστακτήρα και κατάλοιπα αντιδράσεων.
070409 * αλογονούχες πλάκες φίλτρων και εξαντλημένα απορροφητικά υλικά
070410 * άλλες πλάκες φίλτρων και εξαντλημένα απορροφητικά υλικά
070411 * λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
070412 λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 07 04 11
070413 * στερεά απόβλητα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
070499 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0705 απόβλητα από την ΠΔΠΧ φαρμακευτικών προϊόντων
070501 * υδατικά υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070503 * οργανικοί αλογονούχοι διαλύτες, υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070504 * άλλοι οργανικοί διαλύτες, υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070507 * αλογονούχα ιζήματα πυθμένα αποστακτήρα και κατάλοιπα αντιδράσεων
070508 * άλλα ιζήματα πυθμένα αποστακτήρα και κατάλοιπα αντιδράσεων
070509 * αλογονούχες πλάκες φίλτρων και εξαντλημένα απορροφητικά υλικά
070510 * άλλες πλάκες φίλτρων και εξαντλημένα απορροφητικά υλικά
070511 * λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
070512 λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 07 05 11
070513 * στερεά απόβλητα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
070514 στερεά απόβλητα εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 07 05 13
070599 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0706 απόβλητα από την ΠΔΠΧ λιπών, λιπαντικών, σαπουνιών, απορρυπαντικών, απολυμαντικών και καλλυντικών
070601 * υδατικά υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070603 * οργανικοί αλογονούχοι διαλύτες, υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070604 * άλλοι οργανικοί διαλύτες, υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070607 * αλογονούχα ιζήματα πυθμένα αποστακτήρα και κατάλοιπα αντιδράσεων
070608 * άλλα ιζήματα πυθμένα αποστακτήρα και κατάλοιπα αντιδράσεων
070609 * αλογονούχες πλάκες και εξαντλημένα απορροφητικά υλικά
070610 * άλλες πλάκες φίλτρων και εξαντλημένα απορροφητικά υλικά
070611 * λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
070612 λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 07 06 11
070699 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0707 απόβλητα από την παραγωγή, διαμόρφωση, προμήθεια και χρήση ευγενών χημικών ουσιών και χημικών προϊόντων μη προδιαγραφόμενων άλλως
070701 * υδατικά υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070703 * οργανικοί αλογονούχοι διαλύτες, υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070704 * άλλοι οργανικοί διαλύτες, υγρά πλυσίματος και μητρικά υγρά
070707 * αλογονούχα ιζήματα πυθμένα αποστακτήρα και κατάλοιπα αντιδράσεων
070708 * άλλα ιζήματα πυθμένα αποστακτήρα και κατάλοιπα αντιδράσεων
070709 * αλογονούχες πλάκες φίλτρων και εξαντλημένα απορροφητικά υλικά
070710 * άλλες πλάκες φίλτρων και εξαντλημένα απορροφητικά υλικά
070711 * λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
070712 λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 07 07 11
070799 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
08. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ, ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ, ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ (ΠΔΠΧ) ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΩΝ (ΧΡΩΜΑΤΑ, ΒΕΡΝΙΚΙΑ ΚΑΙ ΣΜΑΛΤΟ ΥΑΛΟΥ), ΚΟΛΛΩΝ, ΣΤΕΓΑΝΩΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΜΕΛΑΝΩΝ
0801 απόβλητα από την ΠΔΠΧ καθώς και την αφαίρεση χρωμάτων και βερνικιών
080111 * απόβλητα από χρώματα και βερνίκια που περιέχουν οργανικούς διαλύτες ή άλλες επικίνδυνες ουσίες
080112 απόβλητα από χρώματα και βερνίκια άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 08 01 11
080113 * λάσπες από χρώματα ή βερνίκια που περιέχουν οργανικούς διαλύτες ή άλλες επικίνδυνες ουσίες

080114	λάσπες από χρώματα ή βερνίκια άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 08 01 13
080115	* υδαρείς λάσπες που περιέχουν χρώματα ή βερνίκια με οργανικούς διαλύτες ή άλλες επικίνδυνες ουσίες
080116	υδαρείς λάσπες που περιέχουν χρώματα ή βερνίκια άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 08 01 15
080117	* απόβλητα από αφαίρεση χρωμάτων ή βερνικιών που περιέχουν οργανικούς διαλύτες ή άλλες επικίνδυνες ουσίες.
080118	απόβλητα από αφαίρεση χρωμάτων ή βερνικιών άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 08 01 17
080119	* υδατικά αιωρήματα που περιέχουν χρώματα ή βερνίκια με οργανικούς διαλύτες ή άλλες επικίνδυνες ουσίες
080120	υδατικά αιωρήματα που περιέχουν χρώματα ή βερνίκια άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 08 01 19
080121	* απόβλητα από υλικά αφαίρεσης χρωμάτων ή βερνικιών
080199	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0802 απόβλητα από την ΠΔΠΧ άλλων επικαλύψεων (περιλαμβανομένων των κεραμικών υλικών)	
080201	απόβλητα από σκόνες επικαλύψεων
080202	υδαρείς λάσπες που περιέχουν κεραμικά υλικά
080203	υδατικά αιωρήματα που περιέχουν κεραμικά υλικά
080299	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0803 απόβλητα από την ΠΔΠΧ τυπογραφικών μελανιών	
080307	υδαρείς λάσπες που περιέχουν μελάνη
080308	υδαρή υγρά απόβλητα που περιέχουν μελάνη
080312	* απόβλητα μελανών που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
080313	απόβλητα μελανών εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 08 03 12
080314	* λάσπες μελάνης που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
080315	λάσπες μελάνης εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 08 03 14
080316	* απόβλητα διαλυμάτων οξέων χαρακτηριστικής
080317	* απόβλητα τόνερ εκτύπωσης που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
080318	απόβλητα τόνερ εκτύπωσης εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 08 03 17
080319	* έλαια διασποράς
080399	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0804 απόβλητα από την ΠΔΠΧ κολλών και στεγανωτικών υλικών (περιλαμβάνονται και υδατοστεγανωτικά προϊόντα)	
080409	* απόβλητα κολλών και στεγανωτικών υλικών που περιέχουν οργανικούς διαλύτες ή άλλες επικίνδυνες ουσίες
080410	απόβλητα κολλών και στεγανωτικών υλικών άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 08 04 09
080411	* λάσπες κολλών και στεγανωτικών υλικών που περιέχουν οργανικούς διαλύτες ή άλλες επικίνδυνες ουσίες
080412	λάσπες κολλών και στεγανωτικών υλικών άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 08 04 11
080413	* υδαρείς λάσπες που περιέχουν κόλλες ή στεγανωτικά υλικά με οργανικούς διαλύτες ή άλλες επικίνδυνες ουσίες
080414	υδαρείς λάσπες που περιέχουν κόλλες ή στεγανωτικά υλικά άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 08 04 13
080415	* υδατικά υγρά απόβλητα που περιέχουν κόλλες ή στεγανωτικά υλικά με οργανικούς διαλύτες ή άλλες επικίνδυνες ουσίες
080416	υδατικά υγρά απόβλητα που περιέχουν κόλλες ή στεγανωτικά υλικά άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 08 04 15
080417	* ρητινέλαια
080499	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
0805 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως στο κεφάλαιο 08	
080501	* απόβλητα ισοκυανικών ενώσεων
09. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΤΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	
0901 απόβλητα από τη φωτογραφική βιομηχανία	
090101	* διαλύματα εμφανιστηρίου και ενεργοποίησης με υδατική βάση
090102	* διαλύματα πλάκας όφσετ εμφανιστηρίου με υδατική βάση
090103	* διαλύματα εμφανιστηρίου με βάση διαλύτες
090104	* διαλύματα σταθεροποιητή
090105	* διαλύματα ξεπλύματος και διαλύματα ξεπλύματος σταθεροποιητή
090106	* απόβλητα που περιέχουν άργυρο από επιτόπου επεξεργασία φωτογραφικών αποβλήτων
090107	φωτογραφικό φιλμ και χαρτί που περιέχουν άργυρο ή ενώσεις αργύρου
090108	φωτογραφικό φιλμ και χαρτί που δεν περιέχουν άργυρο ή ενώσεις αργύρου
090110	κάμερες μιας χρήσης χωρίς μπαταρίες

090111 * κάμερες μιας χρήσης που περιέχουν μπαταρίες οι οποίες περιλαμβάνονται στα σημεία 16 06 01, 16 06 02 ή 16 06 03
090112 κάμερες μιας χρήσης που περιέχουν μπαταρίες άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 09 01 11
090113 * υδατικά υγρά απόβλητα από την επιτόπου ανάκτηση αργύρου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 09 01 06
090199 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
10. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΕΣ
1001 απόβλητα από σταθμούς ηλεκτρικής ενέργειας ή άλλους σταθμούς καύσης (εκτός από το κεφάλαιο 19)
100101 τέφρα κλιβάνου, σκωρία και σκόνη λέβητα (εξαιρουμένης της σκόνης λέβητα που περιλαμβάνεται στο σημείο 10 01 04)
100102 πτητική τέφρα άνθρακα
100103 πτητική τέφρα τύρφης και (ακατέργαστου) ξύλου
100104 * πτητική τέφρα και σκόνη λέβητα πετρελαίου
100105 απόβλητα αντιδράσεων με βάση ασβέστιο από αποθείωση καυσαερίων σε στερεά μορφή
100107 απόβλητα αντιδράσεων με βάση ασβέστιο από αποθείωση καυσαερίων σε μορφή λάσπης
100109 * θειικό οξύ
100113 * πτητική τέφρα από γαλακτοποιημένους υδρογονάνθρακες που χρησιμοποιούνται ως καύσιμο
100114 * τέφρα κλιβάνου, σκωρία και σκόνη λέβητα από κοινή αποτέφρωση που περιέχει επικίνδυνες ουσίες
100115 τέφρα κλιβάνου, σκωρία και σκόνη λέβητα από κοινή καύση εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 01 14
100116 * πτητική τέφρα από κοινή αποτέφρωση που περιέχει επικίνδυνες ουσίες
100117 πτητική τέφρα από κοινή αποτέφρωση εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 01 16
100118 * απόβλητα από τον καθορισμό αερίων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
100119 απόβλητα από τον καθορισμό αερίων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 10 01 05, 10 01 07 και 10 01 18
100120 * λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
100121 λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 01 20
100122 * υδαρείς λάσπες από τον καθορισμό λέβητα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
100123 υδαρείς λάσπες από τον καθαρισμό λέβητα εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 01 22
100124 άμμοι από ρευστοποιημένες κλίνες
100125 απόβλητα από την αποθήκευση και προπαρασκευή καυσίμων για μονάδες παραγωγής ισχύος με καύσιμο τον άνθρακα
100126 απόβλητα από την επεξεργασία υδάτων ψύξεως
100199 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1002 απόβλητα από τη βιομηχανία σιδήρου και χάλυβα
100201 απόβλητα από την επεξεργασία σκωρίας
100202 ανεπεξεργαστη σκωρία
100207 * στερεά απόβλητα από την επεξεργασία αερίων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
100208 στερεά απόβλητα από την επεξεργασία αερίων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 02 07
100210 σκωρίες εξέλασης
100211 * απόβλητα από επεξεργασία νερού ψύξης που περιέχουν πετρέλαιο
100212 απόβλητα από επεξεργασία νερού ψύξης εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 02 11
100213 * λάσπες και πλάκες φίλτρων από την επεξεργασία αερίων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
100214 λάσπες και πλάκες φίλτρων από την επεξεργασία αερίων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 02 13
100215 άλλες λάσπες και πλάκες φίλτρων
100299 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1003 απόβλητα από τη θερμική μεταλλουργία αλουμινίου
100302 απορρίμματα θετικών ηλεκτροδίων
100304 * σκωρίες πρωτοβάθμιας επεξεργασίας
100305 απόβλητα αλουμίνιας
100308 * αλατώδεις σκωρίες δευτεροβάθμιας παραγωγής μεταλλεύματος
100309 * μαύρες επιπλέουσες σκωρίες δευτεροβάθμιας παραγωγής μεταλλεύματος
100315 * εξαφρίσματα που είναι εύφλεκτα ή εκλύουν κατά την επαφή με το νερό εύφλεκτα αέρια σε επικίνδυνες ποσότητες
100316 εξαφρίσματα εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 03 15
100317 * απόβλητα που περιέχουν πίσσα από την παραγωγή θετικών ηλεκτροδίων,

100318	απόβλητα που περιέχουν άνθρακα από την παραγωγή θετικών ηλεκτροδίωνεκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 03 17
100319	* σκόνη καυσαερίων που περιέχει επικίνδυνες ουσίες
100320	σκόνη καυσαερίων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημείο 10 03 19
100321	* άλλα σωματίδια και σκόνη (συμπεριλαμβάνεται η σκόνη σφαιρομούλου) που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
100322	άλλα σωματίδια και σκόνη (συμπεριλαμβάνεται η σκόνη σφαιρομούλου) εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 03 21
100323	* στερεά απόβλητα από την επεξεργασία αερίων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
100324	στερεά απόβλητα από την επεξεργασία αερίων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 03 23
100325	* λάσπες και πλάκες φίλτρων από την επεξεργασία αερίων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
100326	λάσπες και πλάκες φίλτρων από την επεξεργασία αερίων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 03 25
100327	* απόβλητα από την επεξεργασία νερού ψύξης που περιέχει πετρέλαιο
100328	απόβλητα από την επεξεργασία νερού ψύξης εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 03 27
100329	* απόβλητα από την επεξεργασία αλατωδών σκωριών και μαύρων επιπλευσών σκωριών που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
100330	απόβλητα από την επεξεργασία αλατωδών σκωριών και μαύρων επιπλευσών σκωριών εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 03 29
100399	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1004 απόβλητα από τη θερμική μεταλλουργία μολύβδου	
100401	* σκωρίες πρωτογενούς και δευτερογενούς παραγωγής
100402	* επιπλέουσες σκωρίες και εξαφρίσματα πρωτογενούς και δευτερογενούς παραγωγής
100403	* αρσενικό ασβέστιο
100404	* σκόνη καυσαερίων
100405	* άλλα σωματίδια και σκόνη
100406	* στερεά απόβλητα από την επεξεργασία αερίων
100407	* λάσπες και πλάκες φίλτρων από την επεξεργασία αερίων
100409	* απόβλητα από την επεξεργασία νερού φρύξεως που περιέχουν πετρέλαιο
100410	απόβλητα από την επεξεργασία νερού ψύξης εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 04 09
100499	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1005 απόβλητα από τη θερμική μεταλλουργία ψευδαργύρου	
100501	σκωρίες πρωτογενούς και δευτερογενούς παραγωγής
100503	* σκόνη καυσαερίων
100504	άλλα σωματίδια και σκόνη
100505	* στερεά απόβλητα από την επεξεργασία αερίων
100506	* λάσπες και πλάκες φίλτρων από την επεξεργασία αερίων
100508	* απόβλητα από την επεξεργασία νερού ψύξεως που περιέχουν πετρέλαιο
100509	απόβλητα από την επεξεργασία νερού ψύξεως εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 05 08
100510	* επιπλέουσες σκωρίες και εξαφρίσματα εύφλεκτα ή τα οποία εκπέμπουν, ερχόμενα σε επαφή με το νερό, εύφλεκτα αέρια σε επικίνδυνες ποσότητες
100511	επιπλέουσες σκωρίες και εξαφρίσματα εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 05 10
100599	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1006 απόβλητα από τη θερμική μεταλλουργία χαλκού	
100601	σκωρίες πρωτογενούς και δευτερογενούς παραγωγής
100602	επιπλέουσες σκωρίες και εξαφρίσματα πρωτογενούς και δευτερογενούς παραγωγής
100603	* σκόνη καυσαερίων
100604	άλλα σωματίδια και σκόνη
100606	* στερεά απόβλητα από την επεξεργασία αερίων
100607	* λάσπες και πλάκες φίλτρων από την επεξεργασία αερίων
100609	* απόβλητα από την επεξεργασία νερού ψύξεως που περιέχουν πετρέλαιο
100610	απόβλητα από την επεξεργασία νερού ψύξεως εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 06 09
100699	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως

1007 απόβλητα από τη θερμική μεταλλουργία αργύρου, χρυσού και λευκοχρύσου
100701 σκωρίες πρωτογενούς και δευτερογενούς παραγωγής
100702 επιπλέουσες σκωρίες και εξαφρίσματα πρωτογενούς και δευτερογενούς παραγωγής
100703 στερεό απόβλητα από την επεξεργασία αερίων
100704 άλλα σωματίδια και σκόνη
100705 λάσπες και πλάκες φίλτρων από την επεξεργασία αερίων
100707 * απόβλητα από την επεξεργασία νερού ψύξεως που περιέχουν πετρέλαιο
100708 απόβλητα από την επεξεργασία νερού ψύξεως, εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 07 07
100799 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1008 απόβλητα από τη θερμική μεταλλουργία άλλων μη σιδηρούχων μετάλλων
100804 σωματίδια και σκόνη
100808 * αλατώδεις σκωρίες πρωτογενούς και δευτερογενούς παραγωγής
100809 άλλες σκωρίες
100810 * επιπλέουσες σκωρίες και εξαφρίσματα εύφλεκτα ή τα οποία, ερχόμενα σε επαφή με το νερό, εκπέμπουν εύφλεκτα αέρια σε επικίνδυνες ποσότητες
100811 επιπλέουσες σκωρίες και εξαφρίσματα εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 08 10
100812 * πίσσα που περιέχει απόβλητα από την παραγωγή θετικών ηλεκτροδίων
100813 απόβλητα που περιέχουν άνθρακα από την παραγωγή θετικών ηλεκτροδίων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 08 12
100814 απορρίμματα θετικών ηλεκτροδίων
100815 * σκόνη καυσαερίων που περιέχει επικίνδυνες ουσίες
100816 σκόνη καυσαερίων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 08 17
100817 * λάσπες και πλάκες φίλτρων από την επεξεργασία καυσαερίων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
100818 λάσπες και πλάκες φίλτρων από την επεξεργασία καυσαερίων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 08 17
100819 * απόβλητα από την επεξεργασία νερού ψύξης που περιέχουν πετρέλαιο
100820 απόβλητα από την επεξεργασία νερού ψύξης εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 08 19
100899 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1009 απόβλητα από τη χύτευση σιδηρούχων τεμαχίων
100903 σκωρία καμίνων
100905 * χύτευση καλουπιών (εσωτερικών και εξωτερικών), τα οποία δεν έχουν υποστεί χύση μετάλλου και περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
100906 χύτευση καλουπιών (εσωτερικών και εξωτερικών), τα οποία δεν έχουν υποστεί χύση μετάλλου, εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 09 05
100907 * χύτευση καλουπιών (εσωτερικών και εξωτερικών), τα οποία έχουν υποστεί χύση μετάλλου και τα οποία περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
100908 χύτευση καλουπιών (εσωτερικών και εξωτερικών), τα οποία έχουν υποστεί χύση μετάλλου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 09 07
100909 * σκόνη καυσαερίων που περιέχει επικίνδυνες ουσίες
100910 σκόνη καυσαερίων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 09 09
100911 * άλλα σωματίδια που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
100912 άλλα σωματίδια εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 09 11
100913 * απόβλητα δεσμευτικών παραγόντων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
100914 απόβλητα δεσμευτικών παραγόντων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 09 13
100915 * απόβλητα παραγόντων ανίχνευσης ρωγμών που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
100916 απόβλητα παραγόντων ανίχνευσης ρωγμών εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 09 15
100999 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1010 απόβλητα από τη χύτευση μη σιδηρούχων τεμαχίων
101003 σκωρία καμίνων
101005 * χύτευση καλουπιών (εσωτερικών και εξωτερικών), που δεν έχουν υποστεί χύση μετάλλου και περιέχουν επικίνδυνες ουσίες

101006 χύτευση καλουπιών (εσωτερικών και εξωτερικών), που δεν έχουν υποστεί χύση μετάλλου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 10 05
101007 * χύτευση καλουπιών (εσωτερικών και εξωτερικών), που έχουν υποστεί χύση μετάλλου και περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
101008 χύτευση καλουπιών (εσωτερικών και εξωτερικών) που έχουν υποστεί χύση μετάλλου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 10 07
101009 * σκόνη καυσαερίων που περιέχει επικίνδυνες ουσίες
101010 σκόνη καυσαερίων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 10 09
101011 * άλλα σωματίδια που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
101012 άλλα σωματίδια εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 10 11
101013 * απόβλητα δεσμευτικών παραγόντων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
101014 απόβλητα δεσμευτικών παραγόντων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 10 13
101015 * απόβλητα παραγόντων ανίχνευσης ρωγμών που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
101016 απόβλητα παραγόντων ανίχνευσης ρωγμών εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 10 15
101099 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1011 απόβλητα από την παραγωγή υάλου και υαλίνων προϊόντων
101103 απόβλητα από ινώδη υλικό με βάση υάλιο
101105 σωματίδια και σκόνη
101109 * απόβλητο μείγμα προπαρασκευής πριν τη θερμική κατεργασία που περιέχει επικίνδυνες ουσίες
101110 απόβλητο μείγμα προπαρασκευής πριν τη θερμική κατεργασία εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 11 09
101111 * απόβλητα υάλου σε μικρά σωματίδια και πούδρα υάλου που περιέχει βαρέα μέταλλα (π.χ. από καθοδικούς σωλήνες)
101112 απόβλητα υάλου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 11 11
101113 * λάσπες στιλβώσεως και λείανσης υάλου που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
101114 λάσπες στιλβώσεως και λείανσης υάλου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 11 13
101115 * στερεά απόβλητα από την επεξεργασία καυσαερίων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
101116 στερεά απόβλητα από την επεξεργασία καυσαερίων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 11 15
101117 * λάσπες και πλάκες φίλτρων από την επεξεργασία καυσαερίων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
101118 λάσπες και πλάκες φίλτρων από την επεξεργασία καυσαερίων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 11 16
101119 * στερεά απόβλητα από την επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
101120 στερεά απόβλητα από την επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής εντός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 11 19
101199 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1012 απόβλητα από την παραγωγή κεραμικών, τούβλων, κεραμιδιών και προϊόντων δομικών κατασκευών
101201 απόβλητα μείγμα προπαρασκευής πριν τη θερμική κατεργασία
101203 σωματίδια και σκόνη
101205 λάσπες και πλάκες φίλτρων από την επεξεργασία αερίων
101206 απορριπτόμενα καλούπια
101208 απόβλητα κεραμικών, τούβλων, κεραμιδιών και προϊόντων δομικών κατασκευών (μετά από θερμική επεξεργασία)
101209 * στερεά απόβλητα από την επεξεργασία αερίων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
101210 στερεά απόβλητα από την επεξεργασία αερίων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 12 09
101211 * απόβλητα σμαλτοποίησης που περιέχουν βαρέα μέταλλα
101212 απόβλητα σμαλτοποίησης εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 12 11
101213 λάσπες από επιτόπου επεξεργασία υγρών εκροής
101299 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1013 απόβλητα από την παραγωγή τσιμέντου, ανύδρου άσβεστου και ασβεστοκονιάματος, καθώς και αντικειμένων και προϊόντων που κατασκευάζονται από αυτά
101301 απόβλητο μείγμα προπαρασκευής πριν τη θερμική κατεργασία
101304 απόβλητα από την ασβεστοποίηση και ενυδάτωση της άσβεστου
101306 σωματίδια και σκόνη (εντός από τα σημεία 10 13 12 και 10 13 13)

101307	λάσπες και πλάκες φίλτρων από την επεξεργασία αερίων
101309	* απόβλητα από την παραγωγή αμιαντοτσιμέντου που περιέχουν αμιάντο
101310	απόβλητα από την παραγωγή αμιαντοτσιμέντου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 13 09
101311	απόβλητα από σύνθετα υλικά με βάση το τσιμέντο εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 10 13 09 και 10 13 10
101312	* στερεά απόβλητα από την επεξεργασία αερίων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
101313	στερεά απόβλητα από την επεξεργασία αερίων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 10 13 12
101314	απόβλητα σκυροδέματος και λάσπης σκυροδέματος
101399	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1014 απόβλητα από κλιβάνους αποτεφρώσεως απορριμμάτων	
101401	* απόβλητα από τον καθαρισμό αερίων που περιέχουν υδράργυρο
11. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΤΗ ΧΗΜΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΥΔΡΟΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑ ΜΗ ΣΙΔΗΡΟΥΧΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ	
1101 απόβλητα από τη χημική επιφανειακή επεξεργασία και την επικάλυψη μετάλλων και άλλων υλικών (π.χ. διεργασίες γαλβανισμού, διεργασίες επιψευδαργύρωσης, διεργασίες καθαρισμού με οξύ, χαραγής με οξύ, φωσφορικής επικάλυψης, αλκαλικής απολίπανσης, οξειδώσεως δια ανοδικής επεξεργασίας)	
110105	* οξέα καθαρισμού
110106	* οξέα μη προδιαγραφόμενα άλλως
110107	* βασικά υλικά καθαρισμού
110108	* λάσπες από τη διαμόρφωση φωσφορικής επικάλυψης σε μέταλλο
110109	* λάσπες και πλάκες φίλτρων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
110110	λάσπες και πλάκες φίλτρων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 11 01 09
110111	* υδαρή υγρά ξεπλύματος που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
110112	υδαρή υγρά ξεπλύματος εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 11 01 11
110113	* απόβλητα απολίπανσης που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες,
110114	απόβλητα απολίπανσης εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 11 01 13
110115	* εκλούσματα και λάσπες από συστήματα μεμβρανών ή συστήματα ανταλλαγής ιόντων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
110116	* κεκορεσμένες ή εξηλητημένες ρητίνες ανταλλαγής ιόντων.
110198	* άλλα απόβλητα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
110199	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1102 απόβλητα από μη σιδηρούχες υδρομεταλλουργικές διεργασίες	
110202	* λάσπες από υδρομεταλλουργίας ψευδαργύρου (συμπεριλαμβάνονται αροσίτης, γαιτίτης)
110203	απόβλητα από την παραγωγή θετικών ηλεκτροδίων για υδαρείς ηλεκτρολυτικές διεργασίες
110205	* απόβλητα από υδρομεταλλουργικές διεργασίες χαλκού που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
110206	απόβλητα από υδρομεταλλουργικές διεργασίες χαλκού εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 11 02 05
110207	* άλλα απόβλητα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
110299	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1103 λάσπες και στερεά από διεργασίες βαφής	
110301	* απόβλητα που περιέχουν κυανιούχα
110302	* άλλα απόβλητα
1105 απόβλητα από διεργασίες γαλβανισμού	
110501	στερεός κασσίτερος
110502	στάχτη κασσιτέρου
110503	* στερεά απόβλητα από την επεξεργασία αερίων
110504	* εξαντλημένος ρευστοποιητής
110599	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
12. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΤΗ ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΚΑΙ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ	

1201 απόβλητα από τη μορφοποίηση και τη φυσική και μηχανική επιφανειακή επεξεργασία μετάλλων και πλαστικών
120101 προϊόντα λιμαρίσματος και τόνρευσης σιδηρούχων μετάλλων
120102 σκόνη και σωματίδια σιδηρούχων μετάλλων
120103 προϊόντα λιμαρίσματος και τόνρευσης μη σιδηρούχων μετάλλων.
120104 σκόνη και σωματίδια μη σιδηρούχων μετάλλων
120105 αποξέσματα και προϊόντα τόνρευσης πλαστικών
120106 * απόβλητα ελαίων μεταλλοτεχνίας που περιέχουν αλογόνα με βάση τα ορυκτά (εκτός γαλακτωδών και διαλυμάτων)
120107 * απόβλητα ελαίων μεταλλοτεχνίας που δεν περιέχουν αλογόνα με βάση τα ορυκτά(εκτός γαλακτωδών και διαλυμάτων)
120108 * γαλακτώματα και διαλύματα μεταλλοτεχνίας που περιέχουν αλογόνα
120109 * γαλακτώματα και διαλύματα μεταλλοτεχνίας που δεν περιέχουν αλογόνα
120110 * συνθετικά έλαια μεταλλοτεχνίας
120112 * εξαντλημένοι κηροί και λίπη
120113 απόβλητα συγκόλλησης
120114 * λάσπες μεταλλοτεχνίας που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
120115 λάσπες μεταλλοτεχνίας εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 12 01 14
120116 * απόβλητα υλικών αμμοβολής που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
120117 απόβλητα υλικών αμμοβολής εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 12 01 16
120118 * λάσπη μετάλλων (λάσπη από λείανση, στίλβωση και λείανση με αλοιφή) που περιέχει πετρέλαιο
120119 * άμεσα βιοαποικοδομήσιμα έλαια μεταλλοτεχνίας
120120 * εξαντλημένα σώματα λείανσης και υλικά λείανσης που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
120121 εξαντλημένα σώματα λείανσης και υλικά λείανσης εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 12 01 20
120199 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1203 απόβλητα από διεργασίες απολίπανσης με νερό και ατμό (εκτός από το κεφάλαιο 11)
120301 * υδατικά υγρά πλυσίματος
120302 * απόβλητα απολίπανσης με ατμό
13. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΛΑΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΥΓΡΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ (εκτός βρωσίμων ελαίων και εκείνων που περιλαμβάνονται στα κεφάλαια 05, 12 και 19)
1301 απόβλητα υδραυλικών ελαίων
130101 * υδραυλικά απόβλητα που περιέχουν PCB (1)
130104 * χλωριωμένα γαλακτώματα
130105 * μη χλωριωμένα γαλακτώματα
130109 * χλωριωμένα υδραυλικά έλαια με βάση τα ορυκτά
130110 * μη χλωριωμένα υδραυλικά έλαια με βάση τα ορυκτά
130111 * συνθετικά υδραυλικά έλαια
130112 * άμεσα βιοαποικοδομήσιμα υδραυλικά έλαια
130113 * άλλα υδραυλικά έλαια
1302 απόβλητα έλαια μηχανής κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης
130204 * χλωριωμένα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης με βάση τα ορυκτά
130205 * μη χλωριωμένα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης με βάση τα ορυκτά
130206 * συνθετικά έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης
130207 * άμεσα βιοαποικοδομήσιμα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης
130208 * άλλα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης
1303 απόβλητα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας
130301 * έλαια μόνωσης ή μεταφοράς θερμότητας που περιέχουν PCB
130306 * χλωριωμένα έλαια μόνωσης ή μεταφοράς θερμότητας με βάση τα ορυκτά εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 13 03 01
130307 * μη χλωριωμένα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας με βάση τα ορυκτά
130308 * συνθετικά έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας
130309 * άμεσα βιοαποικοδομήσιμα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας.

130310 * άλλα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας
1304 έλαια υδροσυλλεκτών πλοίων
130401 * έλαια υδροσυλλεκτών πλοίων εσωτερικής ναυσιπλοίας
130402 * έλαια υδροσυλλεκτών πλοίων από αποχετεύσεις προκυμαίων
130403 * έλαια υδροσυλλεκτών πλοίων άλλης ναυσιπλοίας
1305 περιεχόμενα διαχωριστή ελαίου/νερού
130501 * στερεά υλικά από θαλάμους υπολειμμάτων και στερεά υλικά διαχωριστή ελαίου/νερού
130502 * λάσπες διαχωριστή ελαίου/νερού
130503 * λάσπες υποδοχέα
130506 * έλαια από διαχωριστές ελαίου/νερού
130507 * ελαιώδη ύδατα από διαχωριστές ελαίου/νερού
130508 * μείγματα αποβλήτων από θαλάμους υπολειμμάτων και διαχωριστές ελαίου/νερού
1307 απόβλητα υγρών καυσίμων
130701 * καύσιμο πετρέλαιο και πετρέλαιο ντίζελ
130702 * βενζίνη
130703 * άλλα καύσιμα (περιλαμβανομένων μειγμάτων)
1308 απόβλητα ελαίων μη προδιαγραφόμενα άλλως
130801 * λάσπες ή γαλακτώματα αφαλάτωσης
130802 * άλλα γαλακτώματα
130899 * απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
14. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΕΣ ΩΣ ΔΙΑΛΥΤΕΣ, ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΩΘΗΤΙΚΑ (εκτός από τα κεφάλαια 07 και 08)
1406 απόβλητα από οργανικές ουσίες χρησιμοποιούμενες ως διαλύτες, Ψυκτικές ουσίες και αφρώδη/αερολυματικά προωθητικά
140601 * χλωροφθοράνθρακες, HCFC, HFC
140602 * άλλοι αλογονομενοί διαλύτες και μείγματα διαλυτών
140603 * άλλοι διαλύτες και μείγματα διαλυτών
140604 * λάσπες ή στερεά απόβλητα που περιέχουν αλογονομένους διαλύτες
140605 * λάσπες ή στερεά απόβλητα που περιέχουν άλλους διαλύτες
15. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ, ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ, ΥΦΑΣΜΑΤΑ ΣΚΟΥΠΙΣΜΑΤΟΣ, ΥΛΙΚΑ ΦΙΛΤΡΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΡΟΥΧΙΣΜΟΣ ΜΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΑ ΑΛΛΩΣ
1501 συσκευασία (περιλαμβανομένων ιδιαίτερας συλλεγέντων δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας)
150101 συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι
150102 πλαστική συσκευασία
150103 ξύλινη συσκευασία
150104 μεταλλική συσκευασία
150105 συνθετική συσκευασία
150106 μεικτή συσκευασία
150107 γυάλινη συσκευασία
150109 συσκευασία από υφαντουργικές ύλες
150110 * συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικινδύνων ουσιών ή έχουν μολυνθεί από αυτές
150111 * μεταλλική συσκευασία που περιέχει επικίνδυνη μήτρα στερεού πορώδους υλικού (π.χ. αμιάντου), περιλαμβανομένων των κενών δοχείων υπόπνιση
1502 απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων, υφάσματα σκουπίσματος και προστατευτικός ρουχισμός
150202 * απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων (περιλαμβανομένων των φίλτρων ελαίου που δεν προδιαγράφονται άλλως), υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχουν μολυνθεί επικίνδυνες ουσίες
150203 απορροφητικό υλικό, υλικά φίλτρων, υφάσματα σκουπίσματος και προστατευτικός ρουχισμός άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 15 02 02
16. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΜΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΑ ΑΛΛΩΣ ΣΤΟΝ ΚΑΤΑΛΟΓΟ

1601 οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους από διάφορα μέσα μεταφοράς (περιλαμβανομένων μηχανισμών παντός εδάφους) και απόβλητα από τη διάλυση οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής τους και από τη συντήρηση οχημάτων (εξαιρουμένων των κεφαλαίων 13,14 και των σημείων 16 06 και 16 08)
160103 ελαστικά στο τέλος του κύκλου ζωής τους
160104 * απορριπτόμενα οχήματα
160106 οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους, τα οποία δεν περιέχουν ούτε υγρά ούτε άλλα επικίνδυνα συστατικά στοιχεία
160107 * φίλτρο λαδιού
160108 * κατασκευαστικά στοιχεία που περιέχουν υδράργυρο
160109 * κατασκευαστικά στοιχεία που περιέχουν PCB
160110 * εκρηκτικά κατασκευαστικά στοιχεία (π.χ. αερόσακοι)
160111 * τακάκια φρένων που περιέχουν αμίαντο
160112 τακάκια φρένων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 16 01 11
160113 * υγρά φρένων
160114 * αντιψυκτικά υγρά που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
160115 αντιψυκτικά υγρά εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 16 01 14
160116 δεξαμενές υγροποιημένου φυσικού αερίου
160117 σιδηρούχα μέταλλα
160118 μη σιδηρούχα μέταλλα
160119 πλαστικά
160120 γυαλί
160121 * επικίνδυνα κατασκευαστικά στοιχεία εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 16 01 07 έως 16 01 11, στο σημείο 16 01 13 και στο σημείο 16 01 14
160122 κατασκευαστικά στοιχεία μη προδιαγραφόμενα άλλως
160199 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1602 απόβλητα από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό
160209 * μετασχηματιστές και πυκνωτές περιέχουν PCB
160210 * απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει PCB ή έχει μολυνθεί από παρόμοιες ουσίες άλλος από τον αναφερόμενο στο σημείο 16 02 09
160211 * απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες
160212 * απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει ελεύθερο αμίαντο
160213 * απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία άλλος από τους αναφερόμενους στα σημεία 16 02 09 έως 16 02 12
160214 απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 16 02 09 έως 16 02 13
160215 * επικίνδυνα συστατικά στοιχεία που έχουν αφαιρεθεί από απορριπτόμενο εξοπλισμό
160216 συστατικά στοιχεία που έχουν αφαιρεθεί από απορριπτόμενο εξοπλισμό άλλα από αυτά που αναφέρονται στο σημείο 16 02 15
1603 διεργασίες εκτός προδιαγραφών και μη χρησιμοποιημένα προϊόντα
160303 * ανόργανα απόβλητα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
160304 ανόργανα απόβλητα εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 16 03 03
160305 * οργανικά απόβλητα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
160306 οργανικά απόβλητα εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 16 03 05
1604 απόβλητα εκρηκτικών
160401 * απόβλητα πυρομαχικά
160402 * απόβλητα πυροτεχνημάτων
160403 * άλλα απόβλητα εκρηκτικά
1605 αέρια σε δοχεία πίεσης και απορριπτόμενες χημικές ουσίες
160504 * αέρια σε δοχεία πίεσης (περιλαμβάνονται αλόνες) που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
160505 αέρια σε δοχεία πίεσης εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 16 05 04
160506 * εργαστηριακά χημικά υλικά που αποτελούνται από επικίνδυνες ουσίες ή τα οποία περιέχουν επικίνδυνες ουσίες, περιλαμβανομένων μειγμάτων εργαστηριακών χημικών υλικών

160507 * απορριπτόμενα ανόργανα χημικά υλικά που αποτελούνται από επικίνδυνες ουσίες ή που τις περιέχουν
160508 * απορριπτόμενα οργανικά χημικά υλικά που αποτελούνται από επικίνδυνες ουσίες ή που τις περιέχουν
160509 απορριπτόμενα χημικά υλικά εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 16 05 06, 16 05 07 ή 16 05 08
1606 μπαταρίες και συσσωρευτές
160601 * μπαταρίες μολύβδου
160602 * μπαταρίες NiCd
160603 * μπαταρίες που περιέχουν υδράργυρο
160604 αλκαλικές μπαταρίες (εκτός από το σημείο 16 06 03)
160605 άλλες μπαταρίες και συσσωρευτές
160606 * ιδιαίτερα συλλεγμένες ηλεκτρολύτες από μπαταρίες και συσσωρευτές
1607 απόβλητα από τον καθαρισμό δεξαμενών μεταφοράς και αποθήκευσης καθώς και βαρελιών (εκτός από τα κεφάλαια 05 και 13),
160708 * απόβλητα που περιέχουν πετρέλαιο
160709 * απόβλητα που περιέχουν άλλες επικίνδυνες ουσίες
160799 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1608 εξαντλημένοι καταλύτες
160801 εξαντλημένοι καταλύτες που περιέχουν χρυσό, άργυρο, ρήνιο, ράδιο, παλλάδιο, ιρίδιο ή λευκόχρυσο (εκτός από το σημείο 16 08 07)
160802 * εξαντλημένοι καταλύτες που περιέχουν επικίνδυνα μεταβατικά μέταλλα ή επικίνδυνες ενώσεις μεταβατικών μετάλλων
160803 εξαντλημένοι καταλύτες που περιέχουν μεταβατικά μέταλλα ή ενώσεις μεταβατικών μετάλλων μη προδιαγραφόμενα άλλως
160804 εξαντλημένοι καταλύτες πυρόλυσης ρευστής κλίνης (έκτός από το σημείο 16 08 07)
160805 * εξαντλημένοι καταλύτες που περιέχουν φωσφορικό οξύ
160806 *αχρηστεμένα υγρά που χρησιμοποιήθηκαν ως καταλύτες
160807 * εξαντλημένοι καταλύτες που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες
1609 οξειδωτικές ουσίες
160901 * υπερμαγγανικά π.χ. υπερμαγγανικό κάλιο
160902 * χρωμικά άλατα π.χ. χρωμικό κάλιο, διχρωμικό κάλιο ή νάτριο
160903 * υπεροξειδία, π.χ. υπεροξειδίο υδρογόνου
160904 * οξειδωτικές ουσίες μη προδιαγραφόμενες άλλως
1610 υδαρή υγρά απόβλητα προοριζόμενα για επεξεργασία εκτός τόπου παραγωγής
161001 * υδαρή υγρά απόβλητα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
161002 υδαρή υγρά απόβλητα εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 16 10 01
161003 * υδαρή συμπυκνώματα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
1611 απόβλητα υλικά επένδυσης και εμαγιέ για πυρίμαχες επιφάνειες
161101 * υλικά επένδυσης και εμαγιέ για πυρίμαχες επιφάνειες με βάση τον άνθρακα από μεταλλουργικές διεργασίες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
161102 υλικά επένδυσης και εμαγιέ για πυρίμαχες επιφάνειες με βάση τον άνθρακα από μεταλλουργικές διεργασίες εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 16 11 01
161103 * άλλα υλικά επένδυσης και εμαγιέ για πυρίμαχες επιφάνειες από μεταλλουργικές διεργασίες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
161104 άλλα υλικά επένδυσης και εμαγιέ για πυρίμαχες επιφάνειες από μεταλλουργικές διαδικασίες εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 16 11 03
161105 * υλικά επένδυσης και εμαγιέ για πυρίμαχες επιφάνειες από μη μεταλλουργικές διεργασίες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
161106 υλικά επένδυσης και εμαγιέ για πυρίμαχες επιφάνειες από μη μεταλλουργικές διεργασίες εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 16 11 05
17. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ (ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΧΩΜΑ ΕΚΣΚΑΦΗΣ ΑΠΟ ΜΟΛΥΣΜΕΝΕΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ)
1701 σκυρόδεμα, τούβλα, πλακάκια και κεραμικά
170101 σκυρόδεμα
170102 τούβλα

170103	πλακάκια και κεραμικά
170106	* μείγματα ή επιμέρους συστατικά από σκυροδέμα, τούβλα, πλακάκια και κεραμικά που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
170107	μείγμα σκυροδέματος, τούβλων, πλακακίων και κεραμικών εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 01 06
1702 ξύλο, γυαλί και πλαστικό	
170201	ξύλο
170202	γυαλί
170203	πλαστικό
170204	* γυαλί, πλαστικό και ξύλο που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες ή έχουν μολυνθεί από αυτές
1703 μείγματα ασφάλτου και ορυκτής πίσσας, λιθανθρακόπισσα και προϊόντα πίσσας	
170301	* μείγματα ορυκτής ασφάλτου που περιέχουν λιθανθρακόπισσα
170302	μείγματα ορυκτής ασφάλτου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 03 01
170303	* λιθανθρακόπισσα και προϊόντα πίσσας
1704 μέταλλα (περιλαμβανομένων και των κραμάτων τους)	
170401	χαλκός, μπρούντζος, ορείχαλκος
170402	αλουμίνιο
170403	μόλυβδος
170404	ψευδάργυρος
170405	σίδηρος και χάλυβας
170406	κασσίτερος
170407	ανάμεικτα μέταλλα
170409	* απόβλητα μετάλλων μολυσμένα από επικίνδυνες ουσίες
170410	* καλώδια που περιέχουν πετρέλαιο, λιθανθρακόπισσα και άλλες επικίνδυνες ουσίες
170411	καλώδια εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 04 10
1705 χρώματα (περιλαμβανομένων χρωμάτων εκσκαφής από μολυσμένες τοποθεσίες),πέτρες, και μπάζα εκσκαφών	
170503	* χρώματα και πέτρες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
170504	χρώματα και πέτρες άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 03
170505	* μπάζα εκσκαφών που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
170506	μπάζα εκσκαφών άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 05
170507	* έρμα σιδηροτροχιών που περιέχει επικίνδυνες ουσίες
170508	έρμα σιδηροτροχιών εκτός εκείνου που περιλαμβάνεται στο σημείο 17 05 07
1706 μονωτικά υλικά και υλικά δομικών κατασκευών που περιέχουν αμίαντο	
170601	* μονωτικά υλικά που περιέχουν αμίαντο
170603	* άλλα μονωτικά υλικά που αποτελούνται από επικίνδυνες ουσίες ή τις περιέχουν
170604	μονωτικά υλικά εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 17 06 01 και 17 06 03
170605	* υλικά δομικών κατασκευών που περιέχουν αμίαντο
1708 υλικά δομικών κατασκευών με βάση τον γύψο	
170801	* υλικά δομικών κατασκευών με βάση τον γύψο μολυσμένα από επικίνδυνες ουσίες
170802	υλικά δομικών κατασκευών με βάση τον γύψο εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 08 01
1709 άλλα απόβλητα δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων	
170901	* απόβλητα δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων που περιέχουν υδράργυρο
170902	* απόβλητα δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων που περιέχουν PCB (π.χ. στεγανωτικά υλικά που περιέχουν PCB, δάπεδα με βάση ρητίνες που περιέχουν PCB, μονάδες στεγανοποιημένης υαλόφραξης που περιέχουν PCB, πικνωτές που περιέχουν PCB)
170903	* άλλα απόβλητα δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων (περιλαμβανομένων μειγμάτων αποβλήτων) που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
170904	μείγματα αποβλήτων δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 17 09 01, 17 09 02 και 17 09 03
18. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ ΑΝΘΡΩΠΩΝ 'Η ΖΩΩΝ 'Η/ΚΑΙ ΑΠΟ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ (εξαιρούνται απόβλητα κουζίνας και εστιατορίων που δεν προκύπτουν άμεσα από το σύστημα υγείας)	

1801 απόβλητα από την περιγεννητική φροντίδα, τη διάγνωση, τη θεραπεία ή την πρόληψη ασθενειών σε ανθρώπους
180101 κοπτερά εργαλεία (εκτός από το σημείο 18 01 03)
180102 μέρη και όργανα του σώματος περιλαμβανομένων σάκων αίματος και διατηρημένο αίμα (εκτός από το σημείο 18 01 03)
180103 * απόβλητα των οποίων η συλλογή και διάθεση υπόκεινται σε ειδικές απαιτήσεις σε σχέση με την πρόληψη μόλυνσης
180104 απόβλητα των οποίων η συλλογή και διάθεση δεν υπόκεινται σε ειδικές απαιτήσεις σε σχέση με την πρόληψη μόλυνσης (π.χ. επίδεσμοι, γύψινα εκμαγεία, σεντόνια, πετσέτες, ρουχισμός μιας χρήσης, απορροφητικές πάνες)
180106 * χημικές ουσίες που αποτελούνται από ή περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
180107 χημικές ουσίες άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 18 01 06
180108 * κυτταροτοξικές και κυτταροστατικές φαρμακευτικές ουσίες
180109 φαρμακευτικές ουσίες άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 18 01 08
180110 * αμάλαγμα οδοντιατρικής
1802 απόβλητα από την έρευνα, διάγνωση, θεραπεία ή πρόληψη των ασθενειών που εμφανίζονται σε ζώα
180201 κοπτερά εργαλεία (εκτός από το σημείο 18 02 02)
180202 * απόβλητα των οποίων η συλλογή και διάθεση υπόκεινται σε ειδικές απαιτήσεις σε σχέση με την πρόληψη μόλυνσης
180203 άλλα απόβλητα των οποίων η συλλογή και διάθεση δεν υπόκεινται σε ειδικές απαιτήσεις σε σχέση με την πρόληψη μόλυνσης
180205 * χημικές ουσίες που αποτελούνται από ή περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
180206 χημικές ουσίες άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 18 02 05
180207 * κυτταροτοξικές και κυτταροστατικές φαρμακευτικές ουσίες
180208 φαρμακευτικές ουσίες άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 18 02 07
19. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΕΚΤΟΣ ΣΗΜΕΙΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΥΔΑΤΟΣ ΠΡΟΟΡΙΖΟΜΕΝΟΥ ΓΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΣ ΓΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΡΗΣΗ
1901 απόβλητα από την καύση ή πυρόλυση αποβλήτων
190102 σιδηρούχα υλικά που αφαιρέθηκαν από την τέφρα κλιβάνων
190105 * πίπα φίλτρου από την επεξεργασία αερίων
190106 * υδαρή υγρά απόβλητα από την επεξεργασία αερίων και άλλα υδαρή υγρά απόβλητα
190107 * στερεά απόβλητα από την επεξεργασία αερίων
190110 * εξαντλημένος ενεργός άνθρακας από επεξεργασία καυσαερίων
190111 * τέφρα και σκωρία κλιβάνου που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
190112 τέφρα και σκωρία κλιβάνου άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 19 01 11
190113 * πτητική τέφρα που περιέχει επικίνδυνες ουσίες
190114 πτητική τέφρα άλλη από την αναφερόμενη στο σημείο 19 01 13
190115 * σκόνη λεβήτων που περιέχει επικίνδυνες ουσίες
190116 σκόνη λεβήτων άλλη από την αναφερόμενη στο σημείο 19 01 15
190117 * απόβλητα πυρόλυσης που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
190118 απόβλητα πυρόλυσης άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 19 01 17
190119 άμμοι από ρευστοποιημένες κλίνες
190199 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1902 απόβλητα από φυσικοχημικές κατεργασίες αποβλήτων (περιλαμβάνονται αποχρωμίωση, αποκυάνωση, εξουδετέρωση)
190203 προαναμειγμένα απόβλητα που αποτελούνται μόνο από μη επικίνδυνα απόβλητα
190204 * προαναμειγμένα απόβλητα που περιέχουν ένα τουλάχιστον επικίνδυνο απόβλητο
190205 * λάσπες από φυσικοχημικές κατεργασίες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
190206 λάσπες από φυσικοχημικές κατεργασίες εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 19 02 05
190207 * πετρέλαιο και συμπυκνώματα από διαχωρισμό
190208 * απόβλητα υγρών καυσίμων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
190209 * απόβλητα στερεών καυσίμων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες

190210	απόβλητα καυσίμων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 19 02 08 και 19 02 09
190211	* άλλα απόβλητα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
190299	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1903 σταθεροποιημένα/στερεοποιημένα απόβλητα	
190304	* απόβλητα που σημειώνονται με αστερίσκο ως επικίνδυνα και τα οποία είναι μερικώς σταθεροποιημένα
190305	σταθεροποιημένα απόβλητα άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 19 03 04
190306	* απόβλητα που σημειώνονται με αστερίσκο ως επικίνδυνα και τα οποία είναι στερεοποιημένα
190307	στερεοποιημένα απόβλητα άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 19 03 06
1904 υαλοποιημένα απόβλητα και απόβλητα από διεργασίες υαλοποίησης	
190401	υαλοποιημένα απόβλητα
190402	* πτητική τέφρα και απόβλητα επεξεργασίας καυσαερίων
190403	* μη υαλοποιημένη στερεά φάση
190404	υδαρή υγρά απόβλητα από την επαναφορά υαλοποιημένων αποβλήτων
1905 απόβλητα από την αερόβια επεξεργασία στερεών αποβλήτων	
190501	μη λιπασματοποιημένο τμήμα των δημοτικών και παρομοίων αποβλήτων
190502	μη λιπασματοποιημένο τμήμα ζωικών και φυτικών αποβλήτων
190503	προϊόντα λιπασματοποίησης εκτός προδιαγραφών
190599	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1906 απόβλητα από την αναερόβια επεξεργασία αποβλήτων	
190603	υγρά από την αναερόβια επεξεργασία αστικών αποβλήτων
190604	προϊόντα ζύμωσης από την αναερόβια επεξεργασία αστικών αποβλήτων
190605	υγρά από την αναερόβια επεξεργασία ζωικών και φυτικών αποβλήτων
190606	προϊόντα ζύμωσης από την αναερόβια επεξεργασία ζωικών και φυτικών αποβλήτων
190699	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1907 στραγγίδια χώρου υγειονομικής ταφής	
190702	* στραγγίδια χώρου υγειονομικής ταφής που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
190703	στραγγίδια χώρου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 19 07 02
1908 απόβλητα από εγκαταστάσεις επεξεργασίας υγρών αποβλήτων μη προδιαγραφόμενα άλλως	
190801	εσχαρίσματα
190802	απόβλητα από την εξάμμωση
190805	λάσπες από την επεξεργασία αστικών λυμάτων
190806	* κεκορεσμένες ή εξαντλημένες ιοντοαντάλλακτικές ρητίνες
190807	* διαλύματα και λάσπες από την αναγέννηση ιοντοανταλλακτών
190808	* απόβλητα συστημάτων μεμβράνης που περιέχουν βαρέα μέταλλα
190809	μείγματα λιπών και ελαίων από το διαχωρισμό ελαίου/ύδατος που περιέχουν φαγώσιμα έλαια και λίπη
190810	* μείγματα λιπών και ελαίων από το διαχωρισμό ελαίου/ύδατος εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 19 08 09
190811	* λάσπες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες από τη βιολογική κατεργασία αποβλήτων βιομηχανικών υδάτων
190812	λάσπες από τη βιολογική κατεργασία αποβλήτων βιομηχανικών υδάτων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 19 08 11
190813	* λάσπες που περιέχουν ουσίες από άλλη κατεργασία αποβλήτων βιομηχανικών υδάτων
190814	λάσπες από άλλη επεξεργασία αποβλήτων βιομηχανικών υδάτων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 19 08 13
190899	απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1909 απόβλητα από την προπαρασκευή νερού που προορίζεται για κατανάλωση από τον άνθρωπο ή νερού για βιομηχανική χρήση	
190901	στερεά απόβλητα από πρωτοβάθμια διύλιση και εσχαρίσματα
190902	λάσπες από τη διαύγαση του νερού
190903	λάσπες από την αφαίρεση ανθρακικών αλάτων
190904	χρησιμοποιημένος ενεργός άνθρακας
190905	κεκορεσμένες ή εξαντλημένες ιοντοανταλλακτικές ρητίνες

190906 διαλύματα και λάσπες από την αναγέννηση ιοντοανταλλακτών
190999 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1910 απόβλητα από κατατεμαχισμό αποβλήτων που περιέχουν μέταλλα
191001 απόβλητα σιδήρου ή χάλυβα
191002 μη σιδηρούχα απόβλητα
191003 * ελαφρό κλάσμα κατατεμαχισμού και σκόνη που περιέχει επικίνδυνες ουσίες
191004 ελαφρό κλάσμα κατατεμαχισμού και σκόνη άλλο από τα αναφερόμενα στο σημείο 19 10 03
191005 * άλλα κλάσματα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
191006 άλλα κλάσματα άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 19 10 05
1911 απόβλητα από την αναγέννηση πετρελαίου
191101 * εξηλητημένες άργιλοι φίλτρων
191102 * όξινες πίσσες
191103 * υδαρή υγρά απόβλητα
191104 * απόβλητα από τον καθαρισμό καυσίμων με βασικά υλικά
191105 * λάσπες από την επιτόπου επεξεργασία λυμάτων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
191106 λάσπες από την επιτόπου επεξεργασία λυμάτων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 19 11 05
191107 * απόβλητα από τον καθαρισμό καυσαερίων
191199 απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως
1912 απόβλητα από τη μηχανική κατεργασία αποβλήτων (π.χ. διαλογή, σύνθλιψη, συμπαγοποίηση, κοκκοποίηση) μη προδιαγραφόμενα άλλως
191201 χαρτί και χαρτόνι
191202 σιδηρούχα μέταλλα
191203 μη σιδηρούχα μέταλλα
191204 πλαστικά και καουτσούκ
191205 γυαλί
191206 * ξύλο που περιέχει επικίνδυνες ουσίες
191207 ξύλο εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 19 12 06
191208 υφαντικές ύλες
191209 ορυκτά (π.χ. άμμος, πέτρες)
191210 καύσιμα απόβλητα (καύσιμα προερχόμενα από απορρίμματα)
191211 * άλλα απόβλητα (περιλαμβανομένων μειγμάτων υλικών) από τη μηχανική κατεργασία αποβλήτων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
191212 άλλα απόβλητα (περιλαμβανομένων μειγμάτων υλικών) από τη μηχανική κατεργασία αποβλήτων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 19 12 11
1913 απόβλητα από την εξυγίανση χωμάτων και υπογείων υδάτων
191301 * στερεά απόβλητα από την εξυγίανση χωμάτων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
191302 στερεά απόβλητα από την εξυγίανση χωμάτων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 19 13 01
191303 * λάσπες από την εξυγίανση χωμάτων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
191304 λάσπες από την εξυγίανση χωμάτων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 19 13 03
191305 * λάσπες από την εξυγίανση υπογείων υδάτων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
191306 λάσπες από την εξυγίανση υπογείων υδάτων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 19 13 04
191307 * υδαρή υγρά απόβλητα και υδαρή συμπυκνώματα από την εξυγίανση υπογείων υδάτων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
191308 υδαρή υγρά απόβλητα και υδαρή συμπυκνώματα από την εξυγίανση υπογείων υδάτων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 19 13 07
20. ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΟΙΚΙΑΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΟΜΟΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΚΑΙ ΙΔΡΥΜΑΤΑ), ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΡΩΝ ΧΩΡΙΣΤΑ ΣΥΛΛΕΓΕΝΤΩΝ
2001 χωριστά συλλεγόμενα μέρη (εκτός από το σημείο 15 01)
200101 χαρτιά και χαρτόνια
200102 γυαλιά

200108 βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα κουζίνας και χώρων ενδιαίτησης
200110 ρούχα
200111 υφάσματα
200113 * διαλύτες
200114 * οξέα
200115 * αλκαλικά απόβλητα
200117 * φωτογραφικά χημικά
200119 * ζιζανιοκτόνα
200121 * σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο
200122 αεροζόλ
200123 * απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες
200125 βρώσιμα έλαια και λίπη
200126 * έλαια και λίπη άλλα από τα ναφερόμενα στο σημείο 20 01 25
200127 * χρώματα, μελάνες, κόλλες και ρητίνες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
200128 χρώματα, μελάνες, κόλλες και ρητίνες άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 20 01 27
200129 * απορρυπαντικά που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
200130 απορρυπαντικά άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 20 01 29
200131 * κυτταροτοξικές και κυτταροστατικές φαρμακευτικές ουσίες
200132 φάρμακα άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 20 01 31
200133 * μπαταρίες και συσσωρευτές που περιλαμβάνονται στα σημεία 16 06 01, 16 06 02 ή 16 06 03 και μεικτές μπαταρίες και συσσωρευτές που περιέχουν τις εν λόγω μπαταρίες
200134 μπαταρίες και συσσωρευτές άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 20 01 33
200135 * απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 20 01 21 και 20 01 23 που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία
200136 απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 20 01 21, 20 01 23 και 20 01 35
200137 * ξύλο που περιέχει επικίνδυνες ουσίες
200138 ξύλο εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 20 01 37
200139 πλαστικά
200140 μέταλλα
200141 απόβλητα από τον καθαρισμό καμινάδων
200199 άλλα μέρη μη προδιαγραφόμενα άλλως
2002 απόβλητα κήπων και πάρκων (περιλαμβάνονται απόβλητα νεκροταφείων)
200201 βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα
200202 χώματα και πέτρες
200203 άλλα μη βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα
2003 άλλα δημοτικά απόβλητα
200301 ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα
200302 απόβλητα από αγορές
200303 υπολείμματα από τον καθαρισμό δρόμων
200304 λάσπη σηπτικής δεξαμενής
200306 απόβλητα από τον καθαρισμό λυμάτων
200307 ογκώδη απόβλητα
200399 δημοτικά απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως

