

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ- ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ:
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΥΔΑΤΩΝ & ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ



Τίτλος Διπλωματικής εργασίας:

***«Γνώσεις, συμπεράσματα και πρακτικές σχετικά με τον χειρισμό των
ιατρικών αποβλήτων στα νοσηλευτικά ιδρύματα ».***

Αθανάσιος Καυόπουλος του Βασιλείου

Διοίκηση Μονάδων Υγείας και Πρόνοιας

ΑΤΕΙ Καλαμάτας

Επιβλέπων καθηγητής:

Χατζηχριστοδούλου Χρήστος

Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας

Τομέας Κλινικοεργαστηριακός

Ιατρική Σχολή Λάρισας

Φεβρουάριος 2016

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ- ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ & ΠΕΡΙΒΑΛΜΟΝΤΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ:

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΥΔΑΤΩΝ & ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ



Τίτλος Διπλωματικής εργασίας:

«Γνώσεις, συμπεράσματα και πρακτικές σχετικά με τον χειρισμό των ιατρικών αποβλήτων στα νοσηλευτικά ιδρύματα».

Αθανάσιος Καψόπουλος του Βασιλείου

Διοίκηση Μονάδων Υγείας και Πρόνοιας

ΑΤΕΙ Καλαμάτας

Φεβρουάριος 2016

Τριμελή επιτροπή

Χατζηχριστοδούλου Χ.

Ραχιώτης Γ.

Μουχτούρη Β.

.....

.....

.....

«Καλά πια καταλαβαίνεις πως αυτή 'ναι η αξία του ανθρώπου: να ζητάει και να ξέρει πως ζητάει το αδύνατο και να 'ναι σίγουρος πως θα το φτάσει,

γιατί ξέρει πως αν δε λιποψυχήσει, αν δεν ακούσει τι του κανοναρχάει η λογική, μα κρατάει με τα δόντια την ψυχή του κι εξακολουθεί με πίστη, με πείσμα να κυνηγάει το αδύνατο,

τότε γίνεται το θάμα, που ποτέ ο αφτέρουγος κοινός νους δε μπορούσε να το μαντέψει:

το αδύνατο γίνεται δυνατό»

Νίκος Καζαντζάκης

Περιεχόμενα

Περίληψη	- 9 -
Abstract.....	- 9 -
Εισαγωγή	- 9 -
Κεφάλαιο 1	- 11 -
1.1 Ορισμός και Κατηγοριοποίηση των ιατρικών αποβλήτων.....	- 11 -
1.2 Ισχύουσα νομοθεσία	- 20 -
1.3 Διαχείριση των ιατρικών αποβλήτων	- 22 -
Κεφάλαιο 2	- 25 -
2.1 Πρακτικές διαχείρισης ΑΥΜ εντός των ΥΜ	- 25 -
2.1.1 Διαλογή στην Πηγή	- 25 -
2.1.2. Συλλογή.....	- 25 -
2.1.3. Μεταφορά.....	- 26 -
2.1.4. Αποθήκευση	- 26 -
2.1.5 Επεξεργασία στερεών ΕΑΥΜ (ΕΑΑΜ, ΜΕΑ) εντός των ΥΜ	- 27 -
2.2 Πρακτικές διαχείρισης ΑΥΜ εκτός των ΥΜ (Υφιστάμενο Δίκτυο Διαχείρισης).-	- 27 -
2.2.1. Δίκτυο Συλλογής – Μεταφοράς ΑΥΜ.....	- 27 -
2.2.2. Δίκτυο Εγκαταστάσεων Διαχείρισης ΑΥΜ	- 28 -
2.3 Ασφάλεια εργαζομένων στις υγειονομικές μονάδες.....	- 29 -
2.3.1 Εκπαίδευση προσωπικού.....	- 36 -
Κεφάλαιο 3	- 37 -
3.1 Παραδείγματα διαχείρισης νοσοκομειακών αποβλήτων	- 37 -
3.1.1 Η περίπτωση της Ινδίας.....	- 38 -
3.1.2 Η περίπτωση της περιφέρειας της Γκάνα (The Greater Accra Region, Ghana) .	- 1 -
3.1.3 Μελέτη περίπτωσης νοσοκομεία από την περιοχή Algarve, στην Πορτογαλία ..	- 2 -
Κεφάλαιο 4	- 6 -
4.1 Η περίπτωση της Ελλάδας	- 6 -
4.2 Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Ευαγγελισμός».....	- 9 -
4.2.1 Ιστορικό ίδρυσης και λειτουργίας.....	- 9 -
4.2.2 Οργανόγραμμα συστήματος διαχείρισης	- 10 -

4.2.3 Παραγωγή αποβλήτων	- 17 -
4.2.4 Προστατευτικός εξοπλισμός για τους εργαζομένους στον τομέα της διαχείρισης των Ιατρικών Αποβλήτων στο Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Ευγγελισμός»	- 25 -
4.2.5 Δυσλειτουργία μέσω αποθήκευσης.....	- 26 -
Κεφάλαιο 5	- 31 -
5.1 Συμπεράσματα- Βήματα προς την βελτίωση	- 31 -
Βιβλιογραφία	- 32 -
Ξένη Βιβλιογραφία.....	- 33 -
Ελληνική Βιβλιογραφία.....	- 34 -
Ιστοσελίδες	- 35 -

Πίνακας εικόνων

Εικόνα 1. Η ιεραρχία για την διαχείριση των ιατρικών αποβλήτων	- 22 -
Εικόνα 2. Heart of England NHS Foundation Trust.....	- 23 -
Εικόνα 3. Ανακύκλωση μολυσματικών ιατρικών αποβλήτων στο Νεπάλ	- 23 -
Εικόνα 4. Προτεινόμενος προστατευτικός εξοπλισμός για τους εργαζομένους στον τομέα των μεταφορών των νοσοκομειακών αποβλήτων σε μικρά νοσοκομεία της Ταϊλάνδης.....	- 34 -
Εικόνα 5 & 6. Υγιεινή των χεριών (τρίψιμο) με βάση την αλκοόλη και πλύσιμο (με σαπούνι και νερό)	- 35 -
Εικόνα 7. Αδειοδοτημένες εταιρείες για αποστείρωση / αποτέφρωση επικίνδυνων Ιατρικών Αποβλήτων	- 2 -
Εικόνα 8. Συλλογή ιατρικών αποβλήτων.....	-80-
Εικόνα 9. Διεθνές σύμβολο μολυσματικού και ραδιενεργού χαρακτήρα.....	- 21 -

Πίνακας διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1.Τυπική σύνθεση αποβλήτων σε εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης	- 15 -
Διάγραμμα 2. Ποσοστιαία κατανομή ΥΜ ανά διοικητική περιφέρεια	- 1 -
Διάγραμμα 3. Συνολικές ποσότητες παραγόμενων στερεών ΑΥΜ	- 6 -
Διάγραμμα 4.Οργανόγραμμα δομής συστήματος διαχείρισης αποβλήτων στο Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Ευαγγελισμός»	- 10 -

Πίνακας πινάκων

Πίνακας 1. Κατηγορίες Ιατρικών Αποβλήτων Υγειονομικής περίθαλψης.....	- 16 -
Πίνακας 2. Εταιρείες για συλλογή και μεταφορά ΕΑΥΜ διαπεριφερειακού επιπέδου(2012)	- 28 -
Πίνακας 3. Υφιστάμενες εγκαταστάσεις διαχείρισης ΑΥΜ (2010) Error! Bookmark not defined.	
Πίνακας 4. Συγκεντρωτικά αποτελέσματα επιλογής μεθόδων διαχείρισης ΕΑΥΜ (αποτέφρωση – αποστείρωση) (2008).....	- 28 -
Πίνακας 5. Παραδείγματα μόλυνσης από την έκθεση σε μολυσματικά απόβλητα.....	- 30 -
Πίνακας 6. Διαδικασίες όπου εμπλέκονται σε τραυματισμό του προσωπικού των νοσοκομείων.....	- 31 -
Πίνακας 7. Ασφάλεια εργαζομένων στον τομέα της υγείας (Health care worker safety)	- 32 -
Πίνακας 8. Πίνακας προγραμμάτων εκπαίδευσης	- 36 -
Πίνακας 1. Συνολική παραγωγή αποβλήτων υγειονομικής περίθαλψης ανά περιοχή	-35-

Πίνακας 10. Παραγωγή νοσοκομειακών αποβλήτων ανά κατηγορία στην Δυτική Ευρώπη.....	37 -
Πίνακας 11. Γενική εικόνα των αποβλήτων από υγειονομικές μονάδες στην Ινδία.....	39 -
Πίνακας 12. Κατηγορία Βιοϊατρικών αποβλήτων στην Ινδία.....	40 -
Πίνακας 13. Πρακτικές και απαιτήσεις για τη διαχείριση των αποβλήτων υγειονομικής περίθαλψης στην Ινδία	1 -
Πίνακας 14. Αποτελέσματα ελέγχου από απόβλητα υγειονομικής περίθαλψης σε κρατικό Νοσοκομείο στο Karnataka, Ινδίας.....	2 -
Πίνακας 15. Αποτελέσματα ελέγχου από απόβλητα υγειονομικής περίθαλψης σε κρατικό Νοσοκομείο στο Maharashtra, Ινδίας	1 -
Πίνακας 16. Αποτελέσματα ελέγχου από απόβλητα υγειονομικής περίθαλψης σε κρατικό Νοσοκομείο στη West Bengal, Ινδίας.....	1 -
Πίνακας 17. Αποτελέσματα από τα ερωτηματολόγια από τα νοσοκομεία στην Algarve, Πορτογαλία.....	2 -
Πίνακας 18. Σωστές απαντήσεις σχετικά με τις διαδικασίες διαχωρισμού των απορριμμάτων από το υγειονομικό προσωπικό στην Algarve, Πορτογαλία (2010).....	3 -
Πίνακας 19. Τύπος, διαχωρισμός και επεξεργασία των αποβλήτων υγειονομικής περίθαλψης στην Algarve, Πορτογαλία (2010).....	4 -
Πίνακας 20. Υγειονομικές μονάδες.....	6 -
Πίνακας 21. Πλήθος ΥΜ ανά κατηγορία και διοικητική Περιφέρεια (2008 ₁).....	7 -
Πίνακας 2. Συνεργασίες της Hydroclave Hellas με νοσοκομεία.....	63-
Πίνακας 3. Συνεργαζόμενα θεραπευτήρια με ην Escoritime	64-
Πίνακας 4. Κλίνες και πληθυσμός (2008).....	65-
Πίνακας 5. Υπεύθυνοι Διαχείρισης Ιατρικών Αποβλήτων στο Νοσοκομείο «Ευαγγελισμός».....	72-
Πίνακας 26. Έντυπο συγκεντρωτικών στοιχείων παραγωγής ΕΑΥΜ ανά τμήμα της ΥΜ.....	78-
Πίνακας 27. Πίνακας συγκεντρωτικών στοιχείων παραγωγής αποβλήτων ΥΜ	78-
Πίνακας 6 Χαρακτηριστικά συσκευασίας των αποβλήτων ανάλογα με το είδος τους και ειδική σήμανση για το Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών "Ευαγγελισμός".....	79-
Πίνακας 29. Συγκεντρωτικά στοιχεία αποθήκης για το Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Ευαγγελισμός».....	83-
Πίνακας 30. Στοιχεία επεξεργασίας ΕΑΥΜ για το Γενικό Νοσοκομείο «Ευαγγελισμός».....	84-
Πίνακας 32. Έντυπο αναφοράς δυσλειτουργίας.....	87-
Πίνακας 7. Εκτιμώμενες ποσότητες επικίνδυνων ιατρικών αποβλήτων.....	88-
Πίνακας 34. Συγκεντρωτική διαχείριση αποβλήτων και φορείς επεξεργασίας	89-

Πίνακας σχημάτων

Σχήμα 1. Έντυπο αποστολής ΕΑΥΜ προς αποθήκευση.....	17 -
---	------

Περίληψη

Η ορθολογική διαχείριση των Αποβλήτων από Υγειονομικές Μονάδες (ΑΥΜ) αποτελεί αναγκαιότητα, προκειμένου, αφ' ενός να προστατεύεται το περιβάλλον και η δημόσια υγεία και αφ' ετέρου να εφαρμόζεται η περιβαλλοντική πολιτική, μέσω της πρόληψης και ελαχιστοποίησης της παραγωγής των αποβλήτων.

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι η καταγραφή του θεσμικού πλαισίου για τη διαχείριση των ιατρικών αποβλήτων σε παγκόσμιο επίπεδο και συγκεκριμένα στην Ινδία, Γκάνα (Αφρική) και στην Αλγκάρβε (Πορτογαλία). Ταυτόχρονα, στην Ελλάδα ως πεδίο μελέτης το Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Ευαγγελισμός». Τέλος, παρατίθενται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εργασία.

Η συγκεκριμένη εργασία διενεργήθηκε με την χρήση μη συστηματικής βιβλιογραφίας.

Abstract

The management of health care facilities is a necessity in order to protect the environment and public health and secondly the adjustment environmental policy through the prevention and minimization of waste generation.

The aim of this study is to register the legal framework for the management of medical wastes especially in Ghana (Arica), Algrave (Spain) and in Greece for General Hospital of Athena . Finally, it is given the conclusion from this paper.

This work was carried out with the use of literature.

Λέξεις Κλειδιά

Διαχείριση ιατρικών αποβλήτων, μολυσματικά απόβλητα, επικίνδυνα απόβλητα, νομοθετικό πλαίσιο, είδη αποβλήτων ανάλογα με την πηγή, επιπτώσεις των ιατρικών αποβλήτων στην υγεία των εργαζομένων του νοσοκομείου, εσωτερικός κανονισμός διαχείρισης αποβλήτων ΥΜ, συλλογή – διαχωρισμός, μεταφορά ΕΑΥΜ, κίνδυνοι από ιατρικά απόβλητα, ιεράρχηση επιλογών για τη διαχείριση των αποβλήτων.

Εισαγωγή

Η υγεία παλιότερα οριζόταν ως η απουσία ασθένειας ή νόσου όμως σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO, 1946) ως υγεία ορίζεται:

«η κατάσταση της πλήρους σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής ευεξίας και όχι μόνο η απουσία ασθένειας ή αναπηρίας».

Συνεπώς, η έννοια της υγείας δεν αποδίδεται μόνο από την ιατρική, αλλά και από άλλους παράγοντες όπως είναι το περιβάλλον, η εργασία κ.ά. Από τα αρχαία ακόμη χρόνια ο Ιπποκράτης ανέφερε ότι:

«το περιβάλλον ρυθμίζει την υγεία του ανθρώπου και διαμορφώνει εκείνα τα στοιχεία που κάνουν έναν άνθρωπο να διαφέρει από τον άλλο και ένα έθνος να διαφέρει από το άλλο».

Στην σύγχρονη εποχή ο νομοθέτης θέσπισε κανόνες και κριτήρια για την προστασία του περιβάλλοντος όπως παραδείγματος χάριν ψήφισε το Νόμο 1650/86 (ΦΕΚ 160/ Α/ 16-10-86) για την προστασία του περιβάλλοντος. Στον νόμο αυτό αναφέρεται ο όρος απόβλητα ως κάθε ποσότητα ρύπων (ουσιών, θορύβου, ακτινοβολίας ή άλλων μορφών ενέργειας) σε οποιαδήποτε φυσική κατάσταση όπου ο κάτοχός τους θέλει ή πρέπει ή υποχρεούται να απαλλαγεί, εφόσον είναι δυνατό να προκαλέσει ρύπανση.

Δυστυχώς, δεν είναι λίγες οι φορές που έχει παρατηρηθεί το φαινόμενο τα διάφορα μολυσματικά ιατρικά απόβλητα των νοσοκομείων να καταλήγουν με τα οικιακά απορρίμματα θέτοντας σε κίνδυνο όσοι έρχονται σε επαφή με αυτά (εργαζόμενοι, ζώα κλπ). Στην παρούσα εργασία λοιπόν, γίνεται μια προσπάθεια μελέτης-αναφοράς των στάσεων και των συμπεριφορών για τη διαχείριση των ιατρικών αποβλήτων τόσο σε εθνικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Σε τοπικό επίπεδο, πεδίο έρευνας αποτελεί το κρατικό νοσοκομείο του Νομού Αττικής «Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Ευαγγελισμός» (1^η ΥΠΕ) που σκοπό έχει την αποτύπωση της σημερινής κατάστασης σχετικά με τη διαχείριση των νοσοκομειακών αποβλήτων ενώ σε παγκόσμιο στις Ινδία, Αφρική και Πορτογαλία.

Τέλος, παρατίθενται τα συμπεράσματα που διαπιστώθηκαν καθώς επίσης καταθέτονται προτάσεις για τη βελτίωση της διαχείρισης αυτών.

Κεφάλαιο 1

1.1 Ορισμός και Κατηγοριοποίηση των ιατρικών αποβλήτων

Στις 8 Μαΐου 2012 δημοσιεύονται στην εφημερίδα της κυβερνήσεως (αριθμ. Οικ. 146163) τα μέτρα, οι όροι και οι διαδικασίες για τη διαχείριση αποβλήτων από υγειονομικές μονάδες με στόχο την προστασία της δημόσιας υγείας (οχλήσεις από θόρυβο και οσμές) και την προστασία του περιβάλλοντος (χλωρίδας και πανίδας). Στόχο αποτελεί η μείωση των παραγόμενων αποβλήτων, ο περιορισμός της επικινδυνότητάς τους, η πιθανή επαναχρησιμοποίηση τους, η ανακύκλωση, η ανάκτησή τους, η συλλογή και η τελική διάθεσή τους.

Έτσι, ως *Απόβλητα Υγειονομικών Μονάδων (ΑΥΜ)* ορίζονται τα απόβλητα που παράγονται από δραστηριότητες που αφορούν υγειονομική περίθαλψη ανθρώπων ή ζώων σε υγειονομικές μονάδες και ερευνητικά εργαστήρια, ή από δραστηριότητες που έχουν να κάνουν με φροντίδα υγείας παρεχόμενη στο σπίτι (WHO,2011). Στον κατάλογο αποβλήτων του παραρτήματος της απόφασης 2000/532/ΕΚ της επιτροπής της 3^{ης} Μαΐου 2000 αναφέρονται και κατηγοριοποιούνται σε:

- ★ **Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ)** που προσομοιάζουν με τα οικιακά απόβλητα και σε
- ★ **Επικίνδυνα Απόβλητα Υγειονομικών Μονάδων (ΕΑΥΜ)**

Ακόμη, ως *Ιατρικά Απόβλητα (ΙΑ)* νοούνται τα απόβλητα που παράγονται από Υγειονομικές Μονάδες και αναφέρονται στον κατάλογο αποβλήτων του Παραρτήματος της Απόφασης 2001/118/ΕΚ του Συμβουλίου της 16ης Ιανουαρίου 2001 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕΛ 47/2001) (Πηγή: Εφημερίδα Κυβερνήσεως, 2003). Συνεπώς, τα **Ιατρικά Απόβλητα (ΙΑ)** μπορούν να κατηγοριοποιούνται στις εξής κατηγορίες (ΦΕΚ 1537B_12 Αριθμ. οικ.146163):

- ★ *Ιατρικά Απόβλητα Αστικού Χαρακτήρα (ΙΑ-ΑΧ) ομοιάζοντάς τα με οικιακά*

Μερικά παραδείγματα από **Ιατρικά Απόβλητα Αστικού Χαρακτήρα (ΙΑ-ΑΧ)** είναι η παρασκευή φαγητών, που προέρχονται από τις κουζίνες των υγειονομικών μονάδων, τα απόβλητα από δραστηριότητες εστίασης και υπολείμματα των τροφίμων που προέρχονται από τα τμήματα νοσηλείας των υγειονομικών μονάδων, εκτός από εκείνα που προέρχονται από ασθενείς που πάσχουν από μολυσματικές ασθένειες, για τους οποίους ο θεράπων ιατρός έχει διαγνώσει ότι πάσχουν από μία ασθένεια που μπορεί να μεταδοθεί με αυτά τα υπολείμματα.

Ακόμη, το γυαλί, το χαρτί, το χαρτόνι, το πλαστικό, τα μέταλλα, τα υλικά συσκευασίας γενικά, τα ογκώδη υλικά, καθώς και άλλα μη επικίνδυνα απόβλητα που, λόγω της ποιότητάς τους, εξομοιώνονται με τα οικιακά. Επιπλέον, τα απόβλητα που παράγονται από τις εργασίες καθαρισμού κοινόχρηστων χώρων, απόβλητα από ρουχισμό μίας χρήσεως εκτός εάν παρουσιάζουν το χαρακτηριστικό που αναφέρεται στο σημείο «H9» (παράρτημα II) της ΚΥΑ 19396/1546/97 (ΦΕΚ 604, τ. Β).

Απόβλητα που προέρχονται από κηπουρικές εργασίες, που εκτελούνται στο περιβάλλον των υγειονομικών μονάδων,

Ορθοπεδικοί γύψοι, οι σερβιέτες, οι βρεφικές πάνες και οι πάνες για ενήλικες και τα επικίνδυνα Ιατρικά Απόβλητα Αμιγώς Μολυσματικού χαρακτήρα που έχουν υποστεί τη διαδικασία αποστείρωσης.

★ Επικίνδυνα Ιατρικά Απόβλητα (EIA)

★ **Επικίνδυνα Ιατρικά Απόβλητα Αμιγώς Μολυσματικού Χαρακτήρα Απόβλητα (EIA-MX)**

Δηλαδή, Ιατρικά Απόβλητα που προσδιορίζονται στα σημεία 18.01.03* και 18.02.2002* του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων. Όπως, οι ιστοί και τα όργανα του ανθρώπινου σώματος. Όλα τα απόβλητα που προέρχονται από περιβάλλοντα στα οποία υφίστανται κίνδυνος βιολογικής μετάδοσης δια του αέρος, καθώς και από περιβάλλοντα απομόνωσης, στα οποία βρίσκονται ασθενείς πάσχοντες από μεταδοτικό νόσημα και έχουν μολυνθεί από:

-Αίμα ή άλλα βιολογικά υγρά που περιέχουν αίμα σε ποσότητα τέτοια, ώστε αυτό να είναι ορατό

-Κόπρανα και ούρα στην περίπτωση του συγκεκριμένου ασθενούς, στον οποίο έχει ορισθεί κλινικά από τον θεράποντα ιατρό μια νόσος που μπορεί να μεταδοθεί με αυτά τα απεκκρίματα.

-Σπέρμα, κολπικές εκκρίσεις, εγκεφαλονωτιαίο υγρό, αρθρικό υγρό, πλευριτικό υγρό, αμνιακό υγρό, περικάρδιο υγρό, περιτοναϊκό υγρό.

-Απόβλητα που προέρχονται από κτηνιατρικές δραστηριότητες και είτε έχουν μολυνθεί από παθογόνους για τον άνθρωπο και τα ζώα παράγοντες όπως βελόνες, σύριγγες, είτε έχουν έρθει σε επαφή με οποιοδήποτε βιολογικό υγρό που εκκρίνεται ή απεκκρίνεται και για τα οποία τα υγρά έχει διαπιστωθεί κλινικά (από τον υπεύθυνο κτηνίατρο) κίνδυνος μετάδοσης της νόσου όπως αίμα, κόπρανα, ούρα. Το σώμα νεκρού ζώου ή μέρη σώματος νεκρού ζώου, ιστοί ή όργανα ζώων.

Επιπλέον, οι βελόνες, οι σύριγγες, οι λάμες, τα χειρουργικά νυστέρια, τα εργαλεία για κολποσκόπηση και τεστ-παπ, οι σακούλες (για μεταγγίσεις, για ούρα, για παρεντερική διατροφή), οι καθετήρες, οι σωλήνες παροχετεύσεων και διασωληνώσεων, τα φίλτρα διύλισης, τα γάντια μιας χρήσεως, σεντ για εγχύσεις, τα ορθοσκόπια και γαστροσκόπια, μητροσκόπια, μικρές κλίνες για πειραματόζωα, κενά δοχεία εμβολίων ζωντανού αντιγόνου, δόντια και μέρη σώματος μικρού μεγέθους μη αναγνωρίσιμα κλπ.

★ *Απόβλητα που έχουν ταυτόχρονα Τοξικό και Μολυσματικό Χαρακτήρα (EIA-MTX)*

Συγκεκριμένα, τα απόβλητα από την ανάπτυξη ερευνητικών δραστηριοτήτων και μικροβιολογικών – βιοχημικών εξετάσεων.

Τα ανατομικά απόβλητα από παθολογοανατομικά εργαστήρια, τα απόβλητα από παθολογικά και άλλα τμήματα όπου γίνονται χημειοθεραπείες. Όπως, πλάκες, τριβλία καλλιέργειας και άλλα μέσα που χρησιμοποιούνται στη μικροβιολογία και που έχουν μολυνθεί από παθογόνους παράγοντες, ιστοί, όργανα και μέρη σώματος μη αναγνωρίσιμα, πειραματόζωα, χρησιμοποιούμενες συσκευασίες ορών με κυτταροστατικά φάρμακα από ασθενείς στους οποίους εφαρμόζεται χημειοθεραπεία.

★ *Απόβλητα Αμιγώς Τοξικού Χαρακτήρα (EIA-TX) (μη μολυσματικού χαρακτήρα)*

Τα Ιατρικά Απόβλητα που χαρακτηρίζονται από τους κωδικούς 18.01.06*, 18.01.08*, 18.01.10*, 18.02.05* και 18.02.07* του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων. Όπως, απόβλητα που περιέχουν υδράργυρο, άλλα βαρέα μέταλλα, επικίνδυνες οργανικές ενώσεις ληγμένα φάρμακα ή φάρμακα που δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν (συμπεριλαμβανομένων και των κυτταροστατικών φαρμάκων), εξαντλημένα προσροφητικά υλικά, φίλτρα, έλαια εκροής από αντλίες κενού, μονωτικά υλικά που περιέχουν αμίαντο κλπ.

★ Άλλα Ιατρικά Απόβλητα (AIA)

Όπως μπαταρίες, ραδιενεργά, συσκευασίες με αέρια υπό πίεση κλπ.

Τέλος, με βάση τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων τα Ιατρικά Απόβλητα ταξινομούνται με τον κωδικό αριθμό 18 (Πηγή <http://www.eedsa.gr>):

18 Απόβλητα από την Υγειονομική περίθαλψη ανθρώπων ή ζώων ή/και από σχετικές έρευνες (εξαιρούνται απόβλητα κουζίνας και εστιατορίων που δεν προκύπτουν άμεσα από το σύστημα υγείας).

18 01 Απόβλητα από την περιγεννητική φροντίδα, τη διάγνωση, τη θεραπεία ή την πρόληψη ασθενειών σε ανθρώπους.

18 01 01 Κοπτερά εργαλεία (εκτός από το σημείο 18 01 03)

18 01 02 Μέρη και όργανα του σώματος περιλαμβανομένων σάκων αίματος και διατηρημένο αίμα (εκτός από το σημείο 18 01 03).

18 01 03* Απόβλητα των οποίων η συλλογή και διάθεση υπόκεινται σε ειδικές απαιτήσεις σε σχέση με την πρόληψη μόλυνσης.

18 01 04 Απόβλητα των οποίων η συλλογή και διάθεση δεν υπόκεινται σε ειδικές απαιτήσεις σε σχέση με την πρόληψη μόλυνσης (πχ. επίδεσμοι, γύψινα εκμαγεία, σεντόνια, πετσέτες, ρουχισμός μιας χρήσης, απορροφητικές πάνες).

18 01 06* Χημικές ουσίες που αποτελούνται από ή περιέχουν επικίνδυνες ουσίες

18 01 07 Χημικές ουσίες άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 18 01 06

18 01 08* Κυτταροτοξικές και κυτταροστατικές φαρμακευτικές ουσίες

18 01 09 Φαρμακευτικές ουσίες άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 18 01 08

18 01 10* Αμάλαμα οδοντιατρικής

18 02 Απόβλητα από τη έρευνα, διάγνωση, θεραπεία ή πρόληψη των ασθενειών που εμφανίζονται σε ζώα

18 02 01 Κοπτερά εργαλεία (εκτός από το σημείο 18 02 02)

18 02 02* Απόβλητα των οποίων η συλλογή και διάθεση υπόκεινται σε ειδικές απαιτήσεις σε σχέση με την πρόληψη μόλυνσης

18 02 03 Άλλα απόβλητα των οποίων η συλλογή και διάθεση δεν υπόκεινται σε ειδικές απαιτήσεις σε σχέση με την πρόληψη μόλυνσης

18 02 05* Χημικές ουσίες που αποτελούνται από ή περιέχουν επικίνδυνες ουσίες

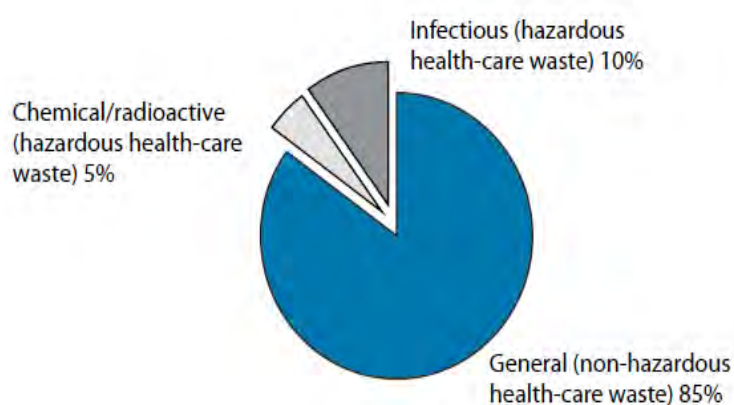
18 02 06 Χημικές ουσίες άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 18 02 05

18 02 07* Κυτταροτοξικές και κυτταροστατικές φαρμακευτικές ουσίες

18 02 08 Φαρμακευτικές ουσίες άλλες από τις αναφερόμενες στο σημείο 18 02 07

Η διαχείριση των Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΑΥΜ) της κατηγορίας των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ) που προσομοιάζουν με τα οικιακά απόβλητα γενικότερα ρυθμίζεται με τις διατάξεις της κοινής υπουργικής απόφασης 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1537/Β/0.8/0.5/2012). Ως υπόχρεοι διαχείρισης των αποβλήτων από υγειονομικές μονάδες (ΑΥΜ) είναι οι υγειονομικές μονάδες ή άλλα φυσικά ή νομικά πρόσωπα που ασκούν δραστηριότητα, που σχετίζεται με την παραγωγή ή διαχείριση ΑΥΜ. Κάθε Υγειονομική Μονάδα που υπόκειται σε περιβαλλοντική αδειοδότηση καταρτίζει «Εσωτερικό Κανονισμό Διαχείρισης Αποβλήτων» όπου καθορίζονται η πρόληψη παραγωγής των αποβλήτων, ξεχωριστή συλλογή αποβλήτων και τέλος τη διαχείριση των αποβλήτων εκτός υγειονομικής μονάδας. Επίσης, όπως αναφέρεται στο ΦΕΚ 1537/Β/0.8/0.5/2012 οι στόχοι είναι δεσμευτικοί από το προσωπικό της υγειονομικής μονάδας. Σύμφωνα με τους Prüss *et al.*, (1999) το 75-90% των αποβλήτων που παράγονται από τα νοσοκομεία είναι ακίνδυνα και συχνά προσομοιάζουν με τα οικιακά δυστυχώς όμως το υπόλοιπο 10-25% των ιατρικών αποβλήτων χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνα και πιθανόν να αποτελέσουν κίνδυνο για τη δημόσια υγεία.

Ταυτοχρόνως, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO, 2014) στην έκδοση «*Blue Book second edition*» αναφέρει την ασφαλή διαχείριση των αποβλήτων που προέρχονται από δραστηριότητες στον τομέα της υγείας ότι το μεγαλύτερο ποσοστό αποβλήτων που παράγονται από φορείς υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να ομοιάσουν με εκείνα των οικιακών αποβλήτων τα οποία συνήθως ονομάζονται ως «μη επικίνδυνα - non hazardous» ή «γενικά απόβλητα υγείας- general health care waste» αντιθέτως, το εναπομείναντα ποσοστό είναι τα απόβλητα που χαρακτηρίζονται ως «επικίνδυνα - hazardous» τα οποία πιθανόν να προκαλέσουν περιβαλλοντικά προβλήματα αλλά και να δημιουργήσουν προβλήματα στην υγεία των ανθρώπων. Στο *Διάγραμμα 1* παρουσιάζεται μια τυπική σύνθεση αποβλήτων σε εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης κατά τον WHO (2014) και στον *Πίνακα 1* παρουσιάζεται η κατηγοριοποίηση των επικίνδυνων αποβλήτων υγειονομικής προέλευσης (WHO, 2014).



Διάγραμμα 1. Τυπική σύνθεση αποβλήτων σε εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης

Πηγή WHO (2014)

Πίνακας 8. Κατηγορίες Ιατρικών Αποβλήτων Υγειονομικής περίθαλψης
 Πηγή WHO, 2014

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ & ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ
Επικίνδυνα απόβλητα στον τομέα της υγείας	
<i>Αιχμηρά αντικείμενα</i>	Χρησιμοποιημένα ή μη αντικείμενα πχ. υποδερμικές, ενδοφλέβιες ή άλλες βελόνες, σύριγγες, χειρουργικά νυστέρια, μαχαίρια, δοκιμαστικοί σωλήνες, σπασμένα γυαλιά κλπ
<i>Μολυσματικά απόβλητα</i>	Απόβλητα που υπάρχουν υποψίες ότι περιέχουν παθογόνους παράγοντες και ότι ενέχει κίνδυνος μεταφοράς ασθενειών πχ. Απόβλητα που έχουν μολυνθεί από αίμα και άλλα σωματικά υγρά κλπ
<i>Παθολογικά απόβλητα</i>	Ανθρώπινοι ιστοί, ανθρώπινα όργανα ή σωματικά υγρά, μέρη ανθρώπινου σώματος, έμβρυα, μη χρησιμοποιημένα προϊόντα αίματος
<i>Φαρμακευτικά απόβλητα</i>	Φάρμακα τα οποία έχουν λήξει ή που δεν χρειάζονται πλέον
<i>Γενοτοξικά απόβλητα</i>	Απόβλητα τα οποία περιέχουν ουσίες με γενετικά τοξικές ιδιότητες πχ. Συχνά χρησιμοποιούνται για θεραπείες καρκίνου κλπ
<i>Χημικά απόβλητα</i>	Απόβλητα τα οποία περιέχουν χημικές ουσίες πχ. αντιδραστήρια εργαστηρίων, διαλυτικό μέσο, μπαταρίες, σπασμένα θερμόμετρα κλπ
<i>Ραδιενεργά απόβλητα</i>	Απόβλητα τα οποία περιέχουν ραδιενεργές ουσίες όπως υπολείμματα από υγρά που χρησιμοποιούνται για ραδιοθεραπίες, διαγνωστικούς σκοπούς ή εργαστηριακή έρευνα, μολυσμένη συσκευασία κλπ
<i>Απόβλητα υψηλού μολυσματικού κινδύνου</i>	Βιολογικά υγρά και απόβλητα υψηλού μολυσματικού κινδύνου προερχόμενα από βιολογικά εργαστήρια
<i>Περιέκτες αερίων υπό πίεση</i>	Συσκευασίες αεροζόλ ή σπρέι
<i>Απόβλητα με υψηλή περιεκτικότητα σε βαρέα μέταλλα</i>	Μπαταρίες, σπασμένα θερμόμετρα,
<p>Μη επικίνδυνα ή γενικά απόβλητα Υγειονομικών μονάδων</p> <p>Απόβλητα τα οποία δεν ενέχουν βιολογικό, χημικό, ραδιενεργό ή φυσικό κίνδυνο</p>	

Οι πηγές αποβλήτων υγειονομικής περίθαλψης διακρίνονται σε δυο κατηγορίες τις **κύριες** και τις **δευτερεύουσες**, ο διαχωρισμός των οποίων γίνεται σύμφωνα με τις παραγόμενες ποσότητες των εκάστοτε πηγών (WHO, 2014).

Οι **κύριες** (μεγάλες) πηγές αποβλήτων υγειονομικής περίθαλψης είναι (WHO, 2014):

- * Νοσοκομεία
- * Πανεπιστημιακά Νοσοκομεία
- * Γενικά Νοσοκομεία
- * Περιφερειακά Νοσοκομεία
- * Άλλες εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης
- * Εργαστήρια και ερευνητικά κέντρα
- * Νεκροτομεία
- * Τράπεζες αίματος και υπηρεσιών συλλογής
- * Οίκοι ευγηρίας για ηλικιωμένους
- * Εργαστήρια ελέγχου και δοκιμών για ζώων
- * Νοσοκομειακές κλινικές ή κλινικές
- * Στρατιωτικές υγειονομικές μονάδες
- * Ιατρικά και βιοϊατρικά εργαστήρια
- * Εργαστήρια βιοτεχνολογίας και ιστιτούτα

Ενώ, οι **δευτερεύουσες** (μικρότερες) πηγές αποβλήτων υγειονομικής περίθαλψης είναι (WHO, 2014):

- * Θεραπεία στο σπίτι
- * Υπηρεσίες πρώτων βοηθειών
- * Χειροπρακτική
- * Οδοντιατρική
- * Μικρά ιατρεία
- * Ιατρεία
- * Ιατρεία βελονιστών
- * Χρήστες ναρκωτικών ουσιών (ανταλλαγή βελονών)
- * Αίθουσες αισθητικής (τρύπημα αυτιών) και αίθουσες τατουάζ

Το Νοέμβριο 2011 ο WHO εκτιμά ότι το συνολικό ποσό των αποβλήτων που παράγονται από τις διάφορες δραστηριότητες στον τομέα της υγείας σχεδόν το 80% είναι γενικά απορρίμματα. Το υπόλοιπο 20% είναι επικίνδυνα υλικά τα οποία μπορεί να είναι μολυσματικά, τοξικά ή ραδιενεργά. Υψηλού εισοδήματος χώρες παράγουν κατά μέσο όρο έως και 0,5 κιλά επικίνδυνων αποβλήτων ανά κρεβάτι ανά ημέρα, ενώ οι χώρες με χαμηλό εισόδημα παράγουν κατά μέσο όρο 0,2 κιλά επικίνδυνων αποβλήτων για κάθε νοσοκομειακή κλίνη ανά ημέρα (WHO, 2011). Σε ολόκληρο τον κόσμο εκτιμάται ότι τα αιχμηρά αντικείμενα (ενέσιμα) που χορηγούνται ετησίως είναι περίπου 16.000 εκατομμύρια (WHO,2011).

Ο WHO εκτίμησε ότι το 2000 η χρήση ενέσιμων από μολυσμένες σύριγγες προκάλεσε 21 εκατομμύρια ιούς της ηπατίτιδας Β (HBV), 2 εκατομμύρια λοιμώξεις από τον ιό της ηπατίτιδας C και 260.000 μολύνσεις από τον HIV σε όλο τον κόσμο. Βέβαια, πολλές από αυτές τις λοιμώξεις θα μπορούσαν να αποφευχθούν εάν οι σύριγγες είχαν διατεθεί με ασφάλεια. Η επαναχρησιμοποίηση των συρίγγων και των βελονών είναι ιδιαίτερα συχνή σε ορισμένες χώρες της Αφρικής, της Ασίας και της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης. Ακόμη, στις αναπτυσσόμενες χώρες, πρόσθετοι κίνδυνοι προκύπτουν από τη χειρονακτική διαλογή των επικίνδυνων αποβλήτων στις εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης. Στην περίπτωση των εμβολίων ως απόβλητα τον Ιούνιο 2000 έξι παιδιά είχαν διαγνωστεί με μιας ήπιας μορφή ευλογιάς (ιός ευλογιάς), αφού έπαιξαν με γυάλινες αμπούλες που περιείχαν ληγμένα εμβόλια κατά της ευλογιάς σε μια χωματερή στο Βλαδιβοστόκ (Ρωσία). Παρά το γεγονός ότι οι λοιμώξεις δεν ήταν απειλητικές για τη ζωή των παιδιών, οι αμπούλες των εμβολίων θα έπρεπε να έχουν υποστεί επεξεργασία πριν απορριφθούν (WHO,2011).

Επιπλέον, η χρήση των πηγών ραδιενέργειας σε ιατρικές και άλλες εφαρμογές είναι ευρέως διαδεδομένη σε ολόκληρο τον κόσμο. Περιστασιακά, το κοινό εκτίθεται σε ραδιενεργά απόβλητα τα οποία προέρχονται από την ακτινοθεραπεία η οποία δεν έχει διατεθεί σωστά (WHO, 2011). Σοβαρά ατυχήματα έχουν καταγραφεί στη Βραζιλία το 1988 (όπου 4 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους και 28 είχαν σοβαρά εγκαύματα λόγω ακτινοβολίας), στο Μεξικό και στο Μαρόκο το 1983, στην Αλγερία το 1978 και στο Μεξικό το 1962 (WHO, 2011). Ωστόσο, τα απόβλητα υγειονομικής περίθαλψης συχνά δεν διαχωρίζονται σε επικίνδυνα ή μη επικίνδυνα απόβλητα σε χώρες με χαμηλό εισόδημα έτσι η πραγματική ποσότητα των επικίνδυνων αποβλήτων είναι αρκετά υψηλότερη (WHO, 2011). Εάν και μέσω της επεξεργασία και της διάθεση των αποβλήτων υγειονομικής περίθαλψης μειώνεται ο κίνδυνος για την υγεία μπορούν να προκύψουν έμμεσοι κίνδυνοι για την υγεία των ανθρώπων μέσα από την απελευθέρωση τοξικών ρύπων στο περιβάλλον (WHO,2011):

- ★ Οι χώροι υγειονομικής ταφής μπορούν να μολύνουν το πόσιμο νερό, αν δεν έχουν κατασκευαστεί σωστά (όχι καλά σχεδιασμένοι).
- ★ Η αποτέφρωση των αποβλήτων εφαρμόζεται ευρέως αλλά, η ανεπαρκής αποτέφρωση ή η αποτέφρωση των ακατάλληλων υλικών έχει ως αποτέλεσμα την απελευθέρωση στον αέρα ρύπων και υπολείμματος τέφρας. Τα υλικά που προκύπτουν από την αποτέφρωση περιέχουν χλώριο και μπορεί να παράγουν διοξίνες και φουράνιο 2, τα οποία είναι καρκινογόνα για τον άνθρωπο και έχουν συσχετιστεί με μια σειρά από αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία του. Οι διοξίνες, τα φουράνια και τα μέταλλα είναι ανθεκτικά και βιο-συσσωρεύονται στο περιβάλλον. Τα υλικά που περιέχουν χλώριο ή μέταλλο, δεν θα πρέπει να αποτεφρώνονται. Σύγχρονες μονάδες αποτέφρωσης λειτουργούν σε 850-1100°C και είναι εφοδιασμένες με ειδικό εξοπλισμό καθαρισμού αερίων τα οποία είναι σε θέση να συμβαδίζουν με τα διεθνή πρότυπα εκπομπών για τις διοξίνες και τα φουράνια.

Η ανεπαρκής ή κακή διαχείριση των αποβλήτων υγειονομικής περίθαλψης εκθέτει τους εργαζομένους στον τομέα της υγείας, αυτούς που χειρίζονται τα απόβλητα, τους ασθενείς των νοσοκομείων καθώς επίσης μπορεί να δημιουργεί πρόβλημα και στο περιβάλλον. Ο WHO υπολόγισε ότι το 2000 οι λοιμώξεις με μολυσμένες σύριγγες προκάλεσαν 21 εκατομμύρια μολύνσεις του ιού ηπατίτιδας Β (32% όλων των νέων λοιμώξεων).

1.2 Ισχύουσα νομοθεσία

Σύμφωνα με το Αριθμ. Η.Π.13588/725 όπου δημοσιεύτηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της 28 Μαρτίου 2006 ορίζονται ως:

Απόβλητο κάθε ουσία ή αντικείμενο σε στερεά ή υγρή κατάσταση ή σε μορφή ιλύος, η (το) οποία (ο) περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 1 του άρθρου 19 (Ευρωπαϊκός κατάλογος αποβλήτων) και η (το) οποία (ο) ο κάτοχός του απορρίπτει ή προτίθενται ή υποχρεούται να απορρίψει

Επικίνδυνο απόβλητο α) κάθε απόβλητο το οποίο επισημαίνεται με αστερίσκο (εν δυνάμει επικίνδυνο απόβλητο) και το οποίο ταξινομείται ως επικίνδυνο σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παράγραφο Α (εδ. 4) του παραρτήματος Ι του άρθρου 19 β) κάθε άλλο απόβλητο το οποίο ταξινομείται ως επικίνδυνο, σύμφωνα με τους όρους και τη διαδικασία του άρθρου 6 της απόφασης.

Όσα απόβλητα από τον Ευρωπαϊκό κατάλογο Αποβλήτων επισημαίνονται με αστερίσκο και έχουν κοκκώδη μορφή χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνα όταν:

Α) είτε εκδηλώνουν μια ή περισσότερες από τις ιδιότητες του παραρτήματος ΙΙ της αυτής απόφασης.

Β) είτε υπερβαίνουν τις οριακές τιμές της παραγράφου 2.22 της απόφασης 2003/33/ΕΚ, όταν υποβάλλονται στις δοκιμές που προβλέπονται της αυτής απόφασης.

Παραγωγός είναι 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.

Κάτοχος είναι ο παραγωγός των επικίνδυνων αποβλήτων ή το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που έχει στην κατοχή του τα επικίνδυνα απόβλητα.

Διαχείριση είναι η συλλογή, μεταφορά, η μεταφόρτωση, η αξιοποίηση και η διάθεση των επικίνδυνων αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της εποπτείας των εργασιών αυτών, και την μετέπειτα φροντίδα των χώρων και εγκαταστάσεων διάθεσης.

Συλλογή είναι η συγκέντρωση, η διαλογή, η σήμανση ή/και η ανάμειξη των επικίνδυνων αποβλήτων για τη μεταφορά τους.

Μεταφορά είναι το σύνολο των εργασιών μετακίνησης των αποβλήτων στους χώρους ή εγκαταστάσεις διάθεσης, αξιοποίησης, μεταφόρτωσης ή αποθήκευσης.

Μεταφόρτωση είναι η φόρτωση των αποβλήτων από το μέσο μεταφοράς μέσω της κινητής μονάδας ή μόνιμης εγκατάστασης, σε άλλο μέσο μεταφοράς.

Επεξεργασία είναι η εφαρμογή φυσικών, χημικών, θερμικών ή βιολογικών διεργασιών συμπεριλαμβανομένης της διαλογής ή ο συνδυασμός αυτών που μεταβάλλουν τα χαρακτηριστικά των αποβλήτων προκειμένου να περιορίζονται ο όγκος ή οι επικίνδυνες ιδιότητές τους, να διευκολύνεται η διακίνησή τους ή/και να επιτυγχάνεται η ανάκτηση χρήσιμων υλών ή ενέργειας ή/και ασφαλής διάθεσή τους.

Αποτέφρωση είναι η διαδικασία ξηράς οξείδωσης των Ιατρικών Αποβλήτων σε υψηλές θερμοκρασίες που μειώνεται το οργανικό και δυνάμενο να καεί οργανικό κλάσμα των αποβλήτων, καθώς και άλλες τεχνικές θερμικής επεξεργασίας όπως η πυρόλυση, η αεριοποίηση ή η τεχνική πλάσματος.

Αποστείρωση η υγρά ή ξηρά θερμική επεξεργασία των Επικίνδυνων Ιατρικών Αποβλήτων ώστε αυτά να εξομοιωθούν όσον αφορά στο μικροβιακό τους φορτίο με τα οικιακά απορρίμματα.

Τελική διάθεση η ελεγχόμενη απόθεση των Ιατρικών Αποβλήτων ή των προϊόντων επεξεργασίας τους σε κατάλληλους γι' αυτό το σκοπό χώρους, οι οποίοι διαθέτουν την κατάλληλη υποδομή και εξοπλισμό κατά περίπτωση, σύμφωνα με τις διατάξεις της εκάστοτε νομοθεσίας (Αριθμ. Η.Π. 37591/2031).

Ο **Νόμος 1650/86** (ΦΕΚ 160/ Α/16-10-86) αφορά την προστασία του περιβάλλοντος (εδάφους, επιφανειακών και υπόγειων νερών, ατμόσφαιρας). Ακολουθούν οι ορισμοί:

Περιβάλλον είναι το σύνολο των φυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων και στοιχείων που βρίσκονται σε αλληλεπίδραση και επηρεάζουν την οικολογική ισορροπία, την ποιότητα ζωής, την υγεία των κατοίκων, τις αισθητικές αξίες και την ιστορική και πολιτιστική παράδοση.

Προστασία του περιβάλλοντος είναι το σύνολο των ενεργειών, μέτρων και έργων που έχει ως στόχο την πρόληψη της υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή την αποκατάσταση, διατήρηση ή βελτίωσή του.

Μόλυνση είναι η μορφή της ρύπανσης που χαρακτηρίζεται από την παρουσία των παθογόνων μικροοργανισμών στο περιβάλλον ή δεικτών που υποδηλώνει την πιθανότητα παρουσίας τέτοιων μικροοργανισμών.

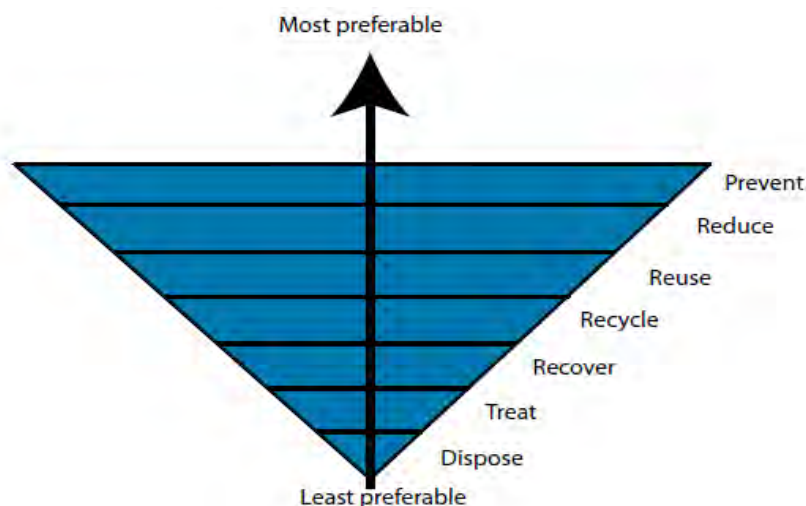
Διαχείριση αποβλήτων είναι το σύνολο των δραστηριοτήτων συλλογής, διαλογής, μεταφοράς, επεξεργασίας, επαναχρησιμοποίησης ή τελικής διάθεσης αποβλήτων σε φυσικούς αποδέκτες, με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος.

Οικοσύστημα είναι το σύνολο των βιοτικών και μη βιοτικών παραγόντων και στοιχείων του περιβάλλοντος που δρουν σε ορισμένο χώρο και βρίσκονται σε αλληλεπίδραση μεταξύ τους.

Επικίνδυνες ουσίες ή παρασκευάσματα είναι οι ουσίες ή τα παρασκευάσματα που είναι τοξικές, διαβρωτικές, ερεθιστικές, εκρηκτικές, εύφλεκτες, καρκινογόνες, μεταλλαξιογόνες, ραδιενεργές ή άλλες που έχουν την ιδιότητα να επιταχύνουν την καύση, να αλλοιώνουν τη φυσική κατάσταση του νερού, του εδάφους, του αέρα και να προσλάβουν δυσμενώς τον άνθρωπο και όλα τα άλλα έμβια όντα καθώς και το φυσικό περιβάλλον. Ποιοι όμως είναι οι όροι και οι προϋποθέσεις για τη Διαχείριση των Επικίνδυνων Ιατρικών Αποβλήτων;

1.3 Διαχείριση των ιατρικών αποβλήτων

Η προστασία της δημόσιας υγείας μπορεί να επιτευχθεί με διάφορους τρόπους. Αυτό μπορεί να συνοψιστεί με την παρακάτω εικόνα (Εικόνα 1). Στόχος είναι το συνολικό όφελος της κάθε μεθόδου από τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον, την προστασία της δημόσιας υγείας, την οικονομική προσιτότητα και την αποδοχή από την κοινωνία. Η ιεράρχηση της διαχείρισης των αποβλήτων βασίζεται στα “3R” δηλαδή τη μείωση (reduce), την επαναχρησιμοποίηση (reuse) και την ανακύκλωση (recycle) που σκοπό έχει την βιώσιμη χρήση των φυσικών διαθεσίμων (WHO, 2014).



Εικόνα 1. Η ιεραρχία για την διαχείριση των ιατρικών αποβλήτων

Πηγή WHO, 2014

Γιατί κρίνεται απαραίτητη η ύπαρξη σχεδίου δράσης για την διαχείριση των νοσοκομειακών αποβλήτων;

Η διαχείριση των ιατρικών αποβλήτων έχει ως στόχο να αποφευχθεί ή να ανακτηθεί ένα μεγάλο μέρος των αποβλήτων όσο το δυνατόν μέσα ή γύρω από τις εγκαταστάσεις του νοσοκομείου και όχι για διάθεση με ταφή ή καύση (WHO, 2014). Στο Ηνωμένο Βασίλειο στις εγκαταστάσεις της Εθνικής Υπηρεσίας Υγείας (National Health Service _NHS) παράγονται απόβλητα ισοδύναμα με την ετήσια σπατάλη 5.500 νοικοκυριά και μέσω των διαδικασιών ανακύκλωσης και ανάκλησης σε πιστήρια και συμπιεστές τα απόβλητα μετατρέπονται σε χαρτί και χαρτόνι (WHO,2014).



Εικόνα 2. Heart of England NHS Foundation Trust

Πηγή Paul Williams, WHO (2014)

Όμως, μερικά από τα επικίνδυνα μολυσματικά μέρη των αποβλήτων περιέχουν ανακυκλώσιμα υλικά όπως λόγω χάρη χαρτί, χαρτόνι, συσκευασίες, σωληνώσεις. Τα υλικά αυτά μπορούν να ανακυκλωθούν εφόσον βέβαια απολυμανθούν για να εξαιρεθούν τα πιθανά παθογόνα. Η μη κυβερνητική οργάνωση Ίδρυμα Υγείας _Νεπάλ ανακυκλώνει το μολυσμένο αίμα μέσα σε πλαστικά αφού πρώτα έχουν τοποθετηθεί σε κλίβανο (WHO, 2014). Το ίδρυμα ανακυκλώνει χαρτί, πλαστικό και γυαλί και εκτιμά ότι το 40% των εξόδων του καλύπτεται από την ανακύκλωση των αποβλήτων (WHO,2014).



Εικόνα 3. Ανακύκλωση μολυσματικών ιατρικών αποβλήτων στο Νεπάλ

Πηγή Mahesh Nakarmi, Health Care Foundation Νεπάλ

Ένας καλός σχεδιασμός συνιστά μια σπουδαία βάση για να διασαφηνιστεί καλύτερα τι πρέπει να γίνει και με ποιο τρόπο. Επί προσθέτως, σημαντικό ρόλο παίζει και ο κατάλληλος συντονισμός των ατόμων που εμπλέκονται στον τομέα διαχείρισης αποβλήτων. Σε εθνικό επίπεδο, το σχέδιο δράσης αποτελεί ζωτικής σημασίας για την κυβέρνηση μιας και μπορεί να καθορίσει τις προθέσεις της για πιθανόν βελτιώσεις, τους πόρους που απαιτούνται για την επιτυχή εφαρμογή του. Ο σχεδιασμός για την διαχείριση των αποβλήτων του τομέα της υγείας τόσο σε εθνικό όσο περιφερειακό και τοπικό επίπεδο θα πρέπει να τις βασικές αρχές για την επίτευξη ασφαλούς βιώσιμης διαχείρισης της υγειονομικής περίθαλψης των αποβλήτων (WHO, 2007a).

Κεφάλαιο 2

2.1 Πρακτικές διαχείρισης ΑΥΜ εντός των ΥΜ

Οι πρακτικές διαχείρισης των Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων που εφαρμόζονται σε επίπεδο Χώρας και αφορούν Υγειονομικές Μονάδες (ΥΜ), περιγράφονται στη συνέχεια:

2.1.1 Διαλογή στην Πηγή

(Πηγή Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΕΣΔΕΑΥΜ) (2012))

Η ξεχωριστή συλλογή των Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων πραγματοποιείται από το ιατρικό και παραϊατρικό προσωπικό στο σημείο παραγωγής τους την στιγμή που παράγονται. Ο διαχωρισμός δηλαδή αυτών στον τόπο παραγωγής τους (πλησίον στον τόπο παραγωγής για να αποφευχθούν διαδικασίες εκκένωσης και επαναλαμβανόμενης πλήρωσης του υποδοχεία) και ανάλογα με την επεξεργασία που θα ακολουθήσει λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις ανακύκλωσης, επαναχρησιμοποίησης ή ανάκτησης.

2.1.2. Συλλογή

(Πηγή Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΕΣΔΕΑΥΜ) (2012))

Σε Υγειονομικές Μονάδες όπως Δημόσια Θεραπευτήρια, Στρατιωτικά Νοσοκομεία, Διαγνωστικά Εργαστήρια, Μικροβιολογικά Εργαστήρια κ.λπ., εφαρμόζεται ξεχωριστή συλλογή των μολυσματικών αποβλήτων (ΕΑΑΜ, ΜΕΑ). Η ορθή χρήση του περιέκτη και της επακόλουθης μεθόδου επεξεργασίας εφαρμόζεται κυρίως σε μονάδες των Δημόσιων Θεραπευτηρίων καθώς και των Ιδιωτικών Θεραπευτηρίων και ΝΠΙΔ (ΕΣΔΕΑΥΜ, 2012). Πιο συγκεκριμένα, απαιτείται η ταξινόμηση των αποβλήτων βάσει της επικινδυνότητάς τους, σε κλάση και αριθμό UN(Αριθμ. οικ.146163) και να συλλέγονται σε σακούλες που δεν σχίζονται εύκολα. Στην περίπτωση χρήσης της μεθόδου αποστείρωσης τα απόβλητα τοποθετούνται σε σακούλες με κίτρινο χρώμα και αντίστοιχα στην μέθοδο της αποτέφρωσης σε σακούλες κόκκινου χρώματος. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στην περίπτωση των αιχμηρών αντικειμένων τα οποία πρέπει να συλλέγονται σε σχεδιασμένους ειδικούς ανθεκτικούς πλαστικούς υποδοχείς (αποφυγή διαρροής και διείσδυσης). Ο υποδοχέας των αιχμηρών αντικειμένων θα κλείνει όταν γεμίσει κατά $\frac{3}{4}$ και στην περίπτωση της αποτέφρωσης θα τοποθετείται ο υποδοχέας σε κόκκινο περιέκτη, στην περίπτωση της αποστείρωσης θα τοποθετείται σε κίτρινο. Τα υγρά μολυσματικά απόβλητα αποβάλλονται για περαιτέρω επεξεργασία μόνον κατόπιν ανάμιξής τους με υποχλωριώδους νατρίου γίνεται σε υποδοχείς χωρητικότητας 10-30 lit.

Τα ληγμένα φάρμακα τοποθετούνται σε ειδικό περιέκτη και επιστρέφονται στις φαρμακευτικές εταιρείες ή σε αδειοδοτημένους συλλέκτες για περαιτέρω διαχείριση. Τα απόβλητα από ογκολογικά, παθολογικά και άλλα τμήματα χημειοθεραπείας οδηγούνται προς αποτέφρωση. Οι μπαταρίες συλλέγονται σε ειδικό περιέκτη και παραδίδονται σε εγκεκριμένη μονάδα ανακύκλωσης ή διάθεσης (ΦΕΚ 80/Α/2004).

2.1.3. Μεταφορά

(Πηγή Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΕΣΔΕΑΥΜ) (2012))

Σε όλες σχεδόν τις κατηγορίες των Υγειονομικών Μονάδων καταγράφεται μεταφορά αποβλήτων χειρωνακτικά στα δημόσια και ιδιωτικά θεραπευτήρια, τα ΝΠΙΔ και τα ΣΝ η χρήση των κάδων είναι σχεδόν πάντα αποκλειστική για τα ΕΑΑΜ και ΜΕΑ, ενώ πραγματοποιείται καθημερινή απολύμανσή (ΕΣΔΕΑΥΜ, 2012). Η μεταφορά των ΕΑΥΜ εντός της ΥΜ γίνεται με ειδικά μέσα, τροχήλατα καρότσια τα οποία χρησιμοποιούνται μόνον γι αυτόν τον λόγο. Τα καρότσια θα πρέπει να είναι αθόρυβα, να φέρουν τροχού και φρένο, να είναι ανθεκτικά στις κρούσεις και να καθαρίζονται εύκολα (απολύμανση με απολυμαντικό και ύδωρ τουλάχιστον μια φορά την ημέρα). Για την μεταφορά των ΕΑΥΜ εκτός ΥΜ εφαρμόζεται η ΚΥΑ 24944/1159/2006. Ο οδηγός που εκτελεί τη μεταφορά θα πρέπει να είναι κάτοχος πιστοποιητικού επαγγελματικής κατάρτισης ADR. Τα οχήματα μεταφοράς ΕΑΥΜ πρέπει να διαθέτουν άδεια κυκλοφορίας φορτηγών ΙΧ (ΥΑ 11383/840/2007, ΦΕΚ 309/Β/7-3-07). Τα φορτηγά θα πρέπει να είναι κλειστά, στεγανά και να έχουν δυνατότητα ψύξης $\leq 8^{\circ}$ C. Επίσης, να μπορούν εύκολα να απολυμανθούν μετά το πέρας κάθε εκφόρτωσης καθώς και να μην χρησιμοποιούνται για μεταφορά άλλων υλικών. Τέλος, να διαθέτουν βιβλίο καταγραφής στοιχείων με τις βάρδιες μεταφορών.

2.1.4. Αποθήκευση

(Πηγή Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΕΣΔΕΑΥΜ) (2012))

Όσον αφορά την προκαταρκτική αποθήκευση στις μεγάλες ΥΜ παρατηρείται η χρήση, κυρίως, του ψυκτικού θαλάμου για την προσωρινή αποθήκευση μολυσματικών και κυτταροστατικών / κυτταροτοξικών αποβλήτων. Ο χρόνος παραμονής που παρατηρείται βάση απογραφής, κυμαίνεται από 1 ως 90 μέρες. Ο ψυκτικός θάλαμος φέρει μεταλλική πόρτα που κλείνει αεροστεγώς. Τα υλικά κατασκευής του θαλάμου πρέπει να έχουν αντοχή στην οξείδωση επίσης, το χρώμα που είναι βαμμένος ο θάλαμος εσωτερικά και εξωτερικά πρέπει να είναι υψηλής αντοχής. Οι μη ψυκτικοί θάλαμοι και άλλοι χώροι προσωρινής αποθήκευσης των αποβλήτων χρησιμοποιούνται κατά βάση για την προσωρινή αποθήκευση των ΑΣΑ, μπαταριών και ακτινολογικών αποβλήτων, αλλά και, κατά περίπτωση, για τα ραδιενεργά, τα φάρμακα και τις υπόλοιπες κατηγορίες αποβλήτων, ανάλογα με τον τύπο της μονάδας (ΕΣΔΕΑΥΜ, 2012).

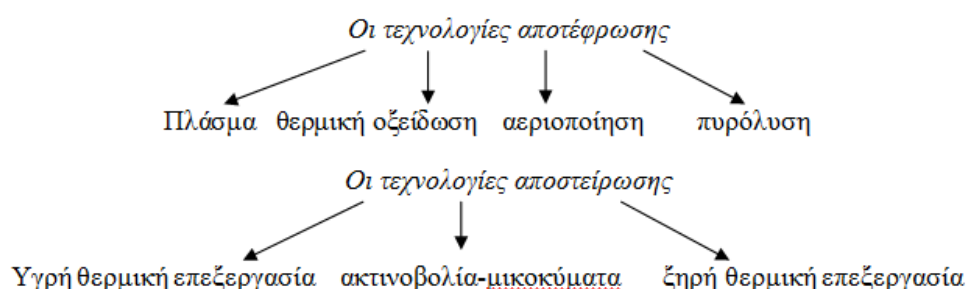
2.1.5 Επεξεργασία στερεών ΕΑΥΜ (ΕΑΑΜ, ΜΕΑ) εντός των ΥΜ

(Πηγή Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΕΣΔΕΑΥΜ) (2012))

Η τεχνολογία επεξεργασίας των ΕΑΑΜ χωρίζεται σε (ΕΣΔΕΑΥΜ, 2012):

- ★ Τεχνολογίες αποστείρωσης
- ★ τεχνολογίες αποτέφρωσης

Τα ΕΑΑΜ, ΜΕΑ και ΑΕΑ μπορούν να υπόκεινται γενικά στην μέθοδο της αποτέφρωσης ενώ, η μέθοδος της αποστείρωσης εφαρμόζονται μόνον τα ΕΑΑΜ.



2.2 Πρακτικές διαχείρισης ΑΥΜ εκτός των ΥΜ (Υφιστάμενο Δίκτυο Διαχείρισης)

2.2.1. Δίκτυο Συλλογής – Μεταφοράς ΑΥΜ

(Πηγή Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΕΣΔΕΑΥΜ) (2012))

Η πλειονότητα των ΥΜ παραδίδει τα επικίνδυνα απόβλητα σε αδειοδοτημένους συλλέκτες - μεταφορείς. Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 2) παρουσιάζεται ο κατάλογος των συλλεκτών – μεταφορέων ΕΑΥΜ (ΕΣΔΕΑΥΜ, 2012). Τα απόβλητα παραδίδονται από τους συλλέκτες – μεταφορείς σε αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις για περαιτέρω διαχείριση.

Πίνακας 9. Εταιρείες για συλλογή και μεταφορά ΕΑΥΜ διαπεριφερειακού επιπέδου(2012)

Πηγή Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΕΣΔΕΑΥΜ) (2012)

1.	ALPHA GREEN ABEE
2.	ANSY S.A.
3.	ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ Α.Ε.
4.	ΑΠΟΤΕΦΡΩΤΗΡΑΣ Α.Ε.
5.	ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΕΠΕ
6.	Γ. Τσιγκλής Μονοπρόσωπη ΕΠΕ (STAT HELLAS ΕΠΕ)
7.	GREENACTIONS ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΠΡΑΣΙΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΠΕ
8.	ECOPRIME SOLUTIONS ΕΠΕ
9.	ENVIHEALTH Θ. Τσερώνης – Π. Κοντός Ευστάθιος
10.	HYDROCLAVE HELLAS Α.Ε.
11.	MEDICAL WASTE ΕΠΕ
12.	ΟΙΚΟΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ Α.Ε
13.	ΟΙΚΟ.Μ.Ε.Τ. Α.Ε
14.	STERIMED Α.Ε.
15.	WASTEMED ΕΠΕ
16.	VAKTRO – SCIENTIFIC Σταύρος Αγγελόπουλος & ΣΙΑ ΟΕ

2.2.2. Δίκτυο Εγκαταστάσεων Διαχείρισης ΑΥΜ

(Πηγή Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΕΣΔΕΑΥΜ) (2012))

Στους Πίνακες 3 & 4 που ακολουθεί παρουσιάζονται οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις διαχείρισης ΑΥΜ που λειτουργούν στην Ελλάδα.

Πίνακας 10. Υφιστάμενες εγκαταστάσεις διαχείρισης ΑΥΜ (2010)

Πηγή Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΕΣΔΕΑΥΜ) (2012)

ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ	ΘΕΣΗ	ΕΡΓΑΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ
ΑΠΟΤΕΦΡΩΤΗΡΑΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ – ΕΣΔΚΝΑ	Αθήνα	Αποτέφρωση	2 γραμμές αποτέφρωσης δυναμικότητας 15 τόνων/ημέρα έκαστη
STERIMED LTD – ΜΟΝ. ΕΠΕ Κέντρο Επεξεργασίας Μολυσματικών Αποβλήτων (ΚΕΜΑ) Βορείου Ελλάδας	ΒΙ.ΠΕ. Θεσσαλονίκης	Αποστείρωση	Ένας κλιβανός αποστείρωσης συνολικής δυναμικότητας 9.600kg/ημέρα και έναν εφεδρικό ίδιας δυναμικότητας
MEDICAL WASTE Α.Ε.	ΒΙ.ΠΕ. Ηρακλείου Κρήτης	Αποθήκευση - Αποστείρωση	Δύο συστήματα αποστείρωσης ECODAS T1000 με συνολική δυναμικότητα 1200 έως 7200 kg/ημέρα
ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ ΑΕ (ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΕ)	Β' ΒΙ.ΠΕ. Βόλου - Μαγνησία	Αποθήκευση - Αποστείρωση	Δύο συστήματα αποστείρωσης ECODAS T200 με συνολική δυναμικότητα 9600kg/ημέρα
HYDROCLAVE HELLAS	ΒΙ.ΠΕ. Λάρισας - Λάρισα	Αποστείρωση	Σύστημα αποστείρωσης HYDROCLAVE H-100 με μέγιστη δυναμικότητα 3.285 kg/ημέρα Με την εγκατάσταση δευτέρου συστήματος (HYDROCLAVE H-100 DUAL), η συνολική δυναμικότητα θα ανέλθει σε 11.680 kg/ημέρα
ECOPRIME SOLUTIONS ΕΠΕ	Τσαϊρί Ρόδου	Αποστείρωση	Δυναμικότητα 160 kg/ημέρα

Πίνακας 11. Συγκεντρωτικά αποτελέσματα επιλογής μεθόδων διαχείρισης ΕΑΥΜ (αποτέφρωση – αποστείρωση) (2008)

Πηγή Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΕΣΔΕΑΥΜ) (2012)

Περιφέρεια	Αριθμός ΥΜ	Παραγωγή ΕΑΑΜ και ΜΕΑ και ΑΕΑ το 2008 (tn)	Ποσότητα ΕΑΑΜ και ΜΕΑ και ΑΕΑ που αποτεφρώθηκε (tn)	Ποσότητα ΕΑΑΜ που αδρανσοποιήθηκε βιολογικά (tn)	Σύνολο επικ αποβλήτων που αποτεφρώθηκε ή αδρανσοποιήθηκε βιολογικά (tn)	Ποσοστό επικ αποβλήτων που αποτεφρώθηκε ή αδρανσοποιήθηκε βιολογικά
Αν. Μακεδονίας Θράκης	652	801	0	278,6	278,6	34,78
Κεντρικής Μακεδονίας	2.947	3.196	0,2	1.275,2	1275,4	39,90
Δυτικής Μακεδονίας	285	378	0,74	187,6	188,34	49,82
Ηπείρου	439	677	23,98	0	23,98	3,54
Θεσσαλίας	980	1.058	556,32	10,4	566,72	53,56
Στερεάς Ελλάδας	575	468	120,73	3,3	124,03	26,5
Αττικής	8.031	7.176	2.739,25	705,2	3.444,45	47,99
Δυτικής Ελλάδας	809	889	339,31	0	339,31	38,16
Πελοποννήσου	732	744	144,99	0	144,99	19,48
Ιονίων Νήσων	202	294	36,47	4,1	40,57	13,80
Βορείου Αιγαίου	224	277	43,89	11,5	55,39	19,99
Νοτίου Αιγαίου	349	464	0	36,3	36,3	7,82
Κρήτης	762	981	329,37	26,0	355,37	36,22
Σύνολο	16.987	17.403	4.335,25	2.538,25	6873,50	39,49

2.3 Ασφάλεια εργαζομένων στις υγειονομικές μονάδες

(Πηγή Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΕΣΔΕΑΥΜ) (2012))

Η έκθεση στα επικίνδυνα ιατρικά απόβλητα ενδέχεται να οδηγήσει σε αρρώστια ή σε τραυματισμό. Η επικινδυνότητα του ιατρικού αποβλήτου συνίσταται:

- ★ Στην παρουσία μολυσματικού παράγοντα
- ★ Στην τοξικότητα του
- ★ Στην παρουσία τοξικών χημικών ενώσεων ή φαρμακευτικών
- ★ Στην εκπομπή ραδιενέργειας
- ★ Στην παρουσία αιχμηρών αντικειμένων

Στον Πίνακα 5 αναφέρονται ενδεικτικά παραδείγματα μόλυνσεων από την έκθεση του ΤΕΕ της Κεντρικής Μακεδονίας σε μολυσματικά απόβλητα μαζί με τις οδούς μόλυνσης.

Πίνακας 12. Παραδείγματα μόλυνσης από την έκθεση σε μολυσματικά απόβλητα

Πηγή TEE – Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας (2010)

Τύπος μόλυνσης	Ενδεικτικό παράδειγμα μικροοργανισμού	Μέσο μόλυνσης
Γαστροεντερική	Βακτήρια εντέρου πχ σαλμονέλα	Περιτώματα και εμετοί
Αναπνευστική	Ιός ιλαράς, streptococcus pneumonia	Εισπνοή εκκρίσεων, σιέλος
Οφθαλμική	Ιός έρπη	Εκκρίσεις ματιών
Δερματική	Streptococcus spp.	Πύο
Μηνιγγίτιδα	Neisseria meningitidis	Εγκεφαλονωτιαίο υγρό
AIDS	Ιός HIV	Αίμα, σωματικές εκκρίσεις
Σηψαιμία	Σταφυλόκοκκος	Αίμα
Ηπατίτιδα Α	Ιός ηπατίτιδας Α	Περιτώματα
Ηπατίτιδα Β και C	Ιοί ηπατίτιδας Α και C	Αίμα και σωματικά υγρά

Ο κίνδυνος έκθεσης στον χώρο της εργασίας με αίμα μπορεί να προκύψει πιθανόν από διαδερμικό τραυματισμό από τρύπημα βελόνας ή από κάποιο αιχμηρό αντικείμενο ή ακόμη από βλεννοδερματικό τραυματισμό δηλαδή από πιτσίλισμα με αίμα ή άλλο σωματικό υγρό στα μάτια, το στόμα ή τη μύτη είτε τέλος σε ανέπαφη επιδερμίδα (non-intact skin). Το 2000 οι μολύνσεις των εργαζομένων στον τομέα της υγείας από απόβλητα αιχμηρών αντικειμένων εκτιμήθηκε από τους Prüss - Ustun *et al.*, (2005) ότι είχαν προκαλέσει μολύνσεις 66.000 ηπατίτιδας Β (HBV), 16.000 ηπατίτιδας C (HCV) και 200-5.000 HIV. Οι εργαζόμενοι που η προσβολή τους οφείλεται σε διαδερμική μόλυνση στον χώρο εργασίας είναι σε ποσοστά 37% HBV, 39% HCV και 4% HIV αντιστοίχως. Υπολογίζεται ότι κάθε χρόνο περισσότεροι από δύο εκατομμύρια εργαζόμενοι εκτίθενται σε διαδερμικούς τραυματισμούς με μολυσμένα αιχμηρά αντικείμενα (Prüss - Ustun *et al.*, 2005). Βέβαια, αυτό μπορεί να αποφευχθεί με την κατάλληλη εκπαίδευση για την ασφαλή διαχείριση των αιχμηρών αντικειμένων. Στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 6) παραθέτονται οι διαδικασίες που εμπλέκονται σε τραυματισμό του προσωπικού.

Πίνακας 13. Διαδικασίες όπου εμπλέκονται σε τραυματισμό του προσωπικού των νοσοκομείων

Πηγή Rapiti, Prüss- Ustün & Hutin (2005)

Χώρα	Κολλημένος/η από συνάδελφο	Χωρίς παρακολούθηση η βελόνα	Κατά την διάθεση	Κίνηση ασθενών
Νέα Ζηλανδία (Lum et al., 1997)	Δεν αναφέρεται	Δεν αναφέρεται	21,0%	Δεν αναφέρεται
Νιγηρία (Adegboye et al., 1994)	18,0 %	Δεν αναφέρεται	Δεν αναφέρεται	29,0%
Νότια Αφρική (Karstaedt & Pantanowitz, 2001)	7,2 %	4,8%	9,6%	23,4%
Ταϊβάν (Guo t al., 1999)	3,1%	Δεν αναφέρεται	6,1%	Δεν αναφέρεται
Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (Mangione et al., 1991)	Δεν αναφέρεται	8,0%	13,0%	Δεν αναφέρεται

Το υγειονομικό προσωπικό στους τομείς όπως λειτουργίας, παράδοσης και έκτακτης ανάγκης έχουν αυξημένο κίνδυνο έκθεσης. Οι καθαριστές, οι συλλέκτες απορριμμάτων και άλλοι εργαζόμενοι που οι δραστηριότητές τους συνδέονται με μολυσμένα αντικείμενα είναι σε κίνδυνο. Αξίζει να σημειωθεί ότι η έκθεση των εργαζομένων σε αυτά είναι δυνατόν να αποτραπεί μέσω προφυλάξεων που προτείνει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO, 2011). Οι παγκόσμιες προφυλάξεις είναι οι εξής:

- ★ Πλύσιμο των χεριών μετά από άμεση επαφή με τον ασθενή
- ★ Ασφαλή συλλογή και απόρριψη των βελονών, των αιχμηρών αντικειμένων με την απαιτούμενη διάτρηση και ρευστότητα απόδειξης, θυρίδες ασφαλείας σε κάθε τομέα της περίθαλψης των ασθενών
- ★ Απαραίτητη η χρήση γαντιών για την επαφή με σωματικά υγρά, βλεννώδεις μεμβράνες, ανέπαφη επιδερμίδα
- ★ Κάλυψη των πληγών και των αμυχών με αδιάβροχη ενδυμασία

- ★ Ταχύ και επιμελή καθαρισμό των διαρροών (αίματος και σωματικών υγρών)

Στον Πίνακα 7 παρουσιάζεται ο προσωπικός εξοπλισμός των εργαζομένων στον τομέα της υγείας και οι κατευθυντήριες γραμμές για την καταλληλότερη διαχείριση.

Πίνακας 14. Ασφάλεια εργαζομένων στον τομέα της υγείας (*Health care worker safety*)

Πηγή WHO (2011)

<u>Ηπατίτιδα Β</u>	<u>Προσωπικός προστατευτικός εξοπλισμός</u>
<p>Ο ιός HBV είναι ο πιο διαδεδομένος στον κόσμο, ο ιός μεταδίδεται με το αίμα.</p> <p>Το εμβόλιο για την Ηπατίτιδα Β είναι αποτελεσματικό και οικονομικό (λιγότερο από US \$ 0,5 μια δόση) και ευρέως διαθέσιμο.</p> <p>Ανοσοποίηση των εργαζομένων στον τομέα της υγείας ναυρίς στην εργασιακή τους πορεία.</p> <p>Χρήση προγράμματος 0, 1 και 6 μήνες των τριών εμβολίων.</p> <p>Εάν είναι δυνατό, έλεγχος των επιπέδων των αντισωμάτων μεταξύ 2 και 6 μηνών μετά από την τελευταία δόση.</p>	<p>Επαρκής εφοδιασμός με εξοπλισμό ατομικής προστασίας σε όλους τους τομείς.</p> <p>Η συμμετοχή του προσωπικού στην επιλογή των μέσων ατομικής προστασίας.</p> <p>Εκπαίδευση προσωπικού.</p> <p>Η χρήση των ανώτερων στελεχών ως πρότυπα για την σωστή χρήση της ατομικής προστασίας.</p> <p>Απόρριψη χρησιμοποιημένου ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού με ασφάλεια.</p> <p>Όπου κρίνεται σκόπιμο η συνεχής παρακολούθηση για τήρηση και συμμόρφωση στα παραπάνω.</p>
<p><u>Εκ των υστέρων έκθεση διαχείρισης</u></p> <p>Κατευθυντήριες γραμμές για την ανάπτυξη περιγράφοντας τις πρώτες βοήθειες που απαιτούνται, αναφορά εκθέσεων για τον μηχανισμό και την διαδικασία που πρέπει να ακολουθηθεί για τα μέτρα προφύλαξης και την παρακολούθηση αυτών.</p> <p>Πληροφόρηση, επικοινωνία και εκπαίδευση. Παροχή υποστήριξης και συμβουλών</p> <p>Ανάλυση των εκθέσεων ώστε να βελτιωθούν οι πρακτικές.</p>	

Ο πιο αποτελεσματικός ατομικός εξοπλισμός προστασίας όσων ανθρώπων εργάζονται στον χώρο της υγείας (**Personal Protective Equipment - PPE**) είναι πρώτον τα γάντια όπου θα υπάρχει δυνατότητα προστασίας από την έκθεση σε αίμα και άλλες δυνητικές μολυσματικές ουσίες και χημικά προϊόντα,

Δεύτερον, οι μάσκες για προστασία από λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος και τέλος, οι μπότες για τους χειριστές αποβλήτων όπου θα υπάρχει προστασία από τραυματισμό στο πόδι με αιχμηρά αντικείμενα (WHO, 2011). Επιπλέον, η διαθεσιμότητα και η προσβασιμότητα σε καθαρό νερό, σαπουνί και οινόπνευμα για την υγιεινή των χεριών είναι απαραίτητα για την διατήρηση και αναστολή της μεταφοράς της μόλυνσης διαμέσου των «βρώμικων χεριών». Τα παρακάτω καλό θα ήταν να παρέχονται στους εργαζομένους όπου έρχονται σε επαφή με διαδικασίες συλλογής ή χειρισμού αποβλήτων (Εικόνα 4):

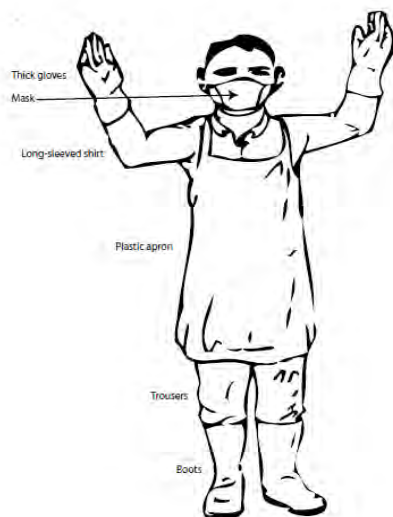
Υποχρεωτικά

- ★ Γάντια μιας χρήσης (ιατρικό προσωπικό) ή γάντια (εργάτες για τα απόβλητα)
- ★ Ποδιές
- ★ Φόρμες (ολόσωμες φόρμες)
- ★ Προστατευτικά ποδιών ή/και μπότες

Εξαρτώμενα από το είδος της εργασίας

- ★ Προστατευτικά ματιών (προστατευτικά γυαλιά)
- ★ Μάσκες προσώπου (σε περίπτωση που υπάρχει κίνδυνος πιτσιλίσματος αίματος στα μάτια)
- ★ Κράνος, με ή χωρίς προσωπίδες

Οι εργαζόμενοι στον τομέα των νοσοκομειακών αποβλήτων κρίνεται σκόπιμο να έχουν εκπαιδευτεί προτού αρχίζουν να εργάζονται στον τομέα της διαχείρισης των νοσοκομειακών αποβλήτων και καλό θα ήταν κάθε χρόνο να ανανεώνουν την γνώση τους για την πρόληψη και τα μέτρα ελέγχου. Η εκπαίδευση θα πρέπει να βοηθάει στην ευαισθητοποίηση σχετικά με τον κίνδυνο από τα απόβλητα, την αναγκαιότητα του εμβολιασμού, την ασφαλή διαδικασία χειρισμού των νοσοκομειακών αποβλήτων, εκθέσεις αναφοράς των τραυματισμών και τέλος χρήση του καταλόγου PPE.



Εικόνα 4. Προτεινόμενος προστατευτικός εξοπλισμός για τους εργαζομένους στον τομέα των μεταφορών των νοσοκομειακών αποβλήτων σε μικρά νοσοκομεία της Ταϊλάνδης

Πηγή WHO(2011)

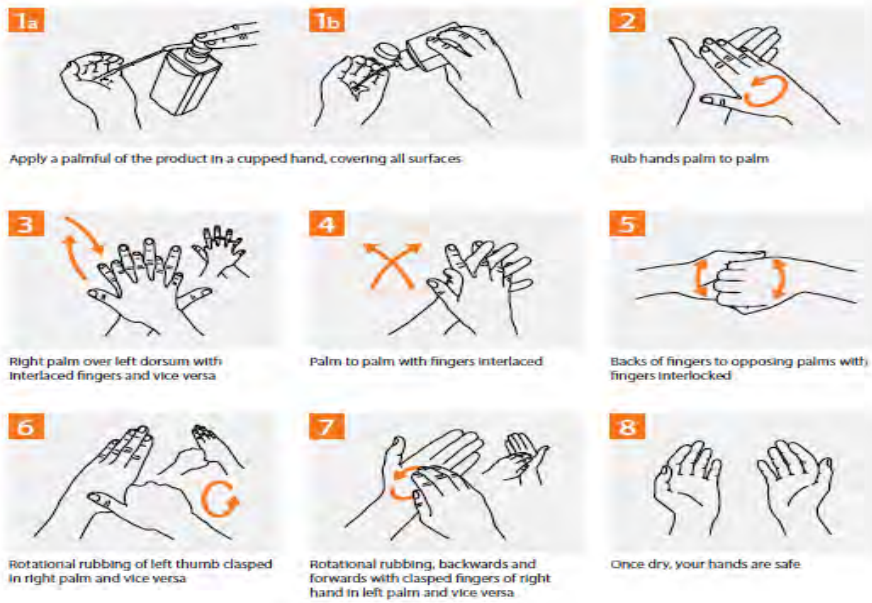
Ο WHO (2009) με το «*Guidelines on hand hygiene in health care*» δημοσίευσε τις κατευθυντήριες γραμμές για το πλύσιμο των χεριών (με αλκοολικά διαλύματα) μερικές από τις οποίες είναι:

- ★ Αν τα χέρια δεν είναι εμφανώς λερωμένα, γίνεται χρήση ενός διαλύματος με βάση το οινόπνευμα (αντισηψία) και σκουπίζονται μέχρι να στεγνώσουν.
- ★ Τα νύχια να είναι κοντά και καθαρά.
- ★ Πλύσιμο χεριών πριν αρχίσει η δουλειά, πριν το φαγητό, μετά την τουαλέτα και σε όλες τις περιπτώσεις που δεν είναι εμφανώς λερωμένα.
- ★ Απαγορεύονται τα τεχνητά νύχια, βερνίκια νυχιών και κοσμήματα.
- ★ Να μην πλένονται τα γάντια καθώς γίνεται η χρήση σε διαφορετικούς ασθενείς.
- ★ Οι πετσέτες πολλαπλών χρήσεων δεν συνιστάται για ιδρύματα υγειονομικής περίθαλψης.
- ★ Συχνή χρήση λοσιόν χεριών για την ελάττωση της πιθανότητας δερματίτιδας.

Ακολουθεί σχηματική αναπαράσταση για το πώς θα πρέπει να τρίβονται (με αλκοόλη) και να πλένονται τα χέρια (με νερό και σαπούνι) *Εικόνα 5 και 6* (WHO, 2009).

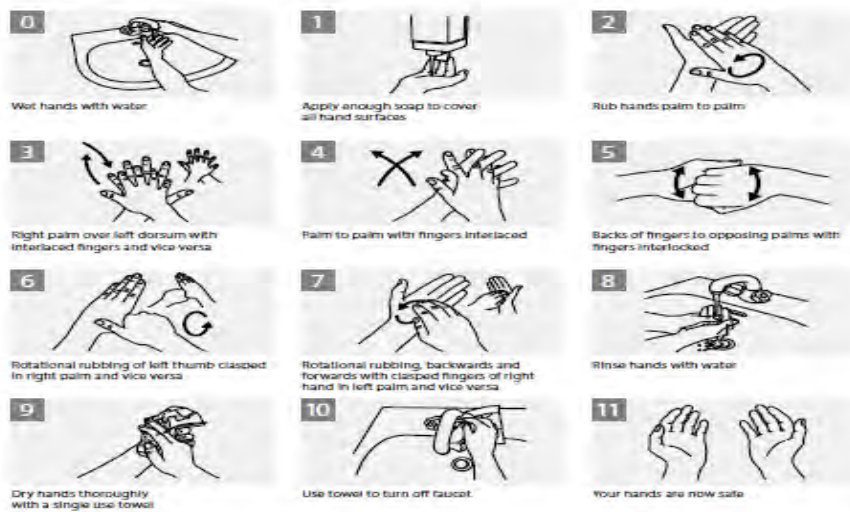
RUB HANDS FOR HAND HYGIENE! WASH HANDS WHEN VISIBLY SOILED

⌚ Duration of the entire procedure: 20–30 seconds



WASH HANDS WHEN VISIBLY SOILED! OTHERWISE, USE HANDRUB

⌚ Duration of the entire procedure: 40–60 seconds



Εικόνα 5 & 6. Υγιεινή των χεριών (τρίψιμο) με βάση την αλκοόλη και πλύσιμο (με σαπούνι και νερό)

Πηγή WHO (2009)

2.3.1 Εκπαίδευση προσωπικού

Σκοπός της εκπαίδευσης προσωπικού, είναι να κατανοήσουν οι εμπλεκόμενοι σε θέματα υγείας, ασφάλειας και περιβαλλοντικής ευαισθησίας στην διαχείριση των ΑΥΜ.

Υπόχρεοι εκπαίδευσης

Τα επιμορφωτικά προγράμματα στόχο έχουν την εκπαίδευση των:

- ★ Διοίκηση της Υγειονομικής Μονάδας
- ★ Επιστημονικό προσωπικό
- ★ Νοσηλευτικό προσωπικό (περιλαμβανομένων βοηθών)
- ★ Προσωπικό καθαριότητας, βοηθητικό προσωπικό

Το επιστημονικό προσωπικό μπορεί να εκπαιδεύεται εντός της Υγειονομικής Μονάδας, ενώ το νοσηλευτικό και λοιπό προσωπικό κατά τη διάρκεια εκπαιδευτικών σεμιναρίων. Η εκπαίδευση της διοίκησης της Υγειονομικής Μονάδας καθώς και του ΥΔΑΥΜ μπορεί να γίνει εκτός της Υγειονομικής Μονάδας, σε αρμόδια τμήματα πανεπιστημίων, ημερίδες, συνέδρια κλπ.

Υπεύθυνοι εκπαίδευσης

Ο Πρόεδρος και η επιτροπή νοσοκομειακών λοιμώξεων σε συνεργασία με τον ΥΔΑΥΜ, είναι υπεύθυνοι για την προώθηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Το αρχείο θα έχει την παρακάτω μορφή (Πίνακας 8) και θα συμπληρώνεται κάθε φορά που λαμβάνει χώρα ένα εκπαιδευτικό σεμινάριο – πρόγραμμα σχετικά με τη διαχείριση των ΑΥΜ.

Πίνακας 15. Πίνακας προγραμμάτων εκπαίδευσης

Πηγή Εσωτερικός Κανονισμός Νοσοκομείου του Γενικού Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ιωαννίνων

Θεματικές ενότητες	Όνοματεπώνυμο Εκπαιδευτή	Ειδικότητα εκπαιδευτή	Ημερομηνίες διεξαγωγής και διάρκεια προγράμματος	Αριθμός και ειδικότητες εκπαιδευόμενων	Προτεινόμενη ημερομηνία επανάληψης

Κεφάλαιο 3

3.1 Παραδείγματα διαχείρισης νοσοκομειακών αποβλήτων

Μέσα από μελέτες που έχουν γίνει έχει αποδειχθεί ότι η παραγωγή αποβλήτων υγειονομικής περίθαλψης διαφέρουν όχι μόνον από χώρα σε χώρα αλλά και από περιοχή σε περιοχή μέσα στην ίδια χώρα. Οι παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την παραγωγή ιατρικών αποβλήτων έχουν να κάνουν με:

- ★ την νοσοκομειακή εξειδίκευση,
- ★ τις μεθόδους διαχείρισης των αποβλήτων,
- ★ τον τύπο της διαχείρισης κ.ά.

Στον Πίνακα 9 παρουσιάζεται η συνολική παραγωγή αποβλήτων από υγειονομικές μονάδες ανά περιοχή (Durand *et al.*, 1997) αντίστοιχα, στον Πίνακα 10 η παραγωγή νοσοκομειακών αποβλήτων στη Δυτική Ευρώπη.

Πίνακας 16. Συνολική παραγωγή αποβλήτων υγειονομικής περίθαλψης ανά περιοχή

Πηγή Durand *et al.* (1997)

Χώρα	Καθημερινή παραγωγή αποβλήτων kg/κρεβάτι
Βόρεια Αμερική	7-10
Δυτική Ευρώπη	3-6
Λατινική Αμερική	3
Ανατολική Ασία	
★ Χώρες υψηλού εισοδήματος	2,5-4
★ Χώρες μεσαίου εισοδήματος	1,8-2,2
Ανατολική Ευρώπη	1,4-2
Ανατολική Μεσόγειος	1,3-3

Πίνακας 17. Παραγωγή νοσοκομειακών αποβλήτων ανά κατηγορία στην Δυτική Ευρώπη

Πηγή Durand *et al.* (1997)

Κατηγορία αποβλήτων στην Δυτική Ευρώπη	Καθημερινή παραγωγή αποβλήτων kg/κρεβάτι
Χημικά και φαρμακευτικά απόβλητα	0,5
Αιχμηρά αντικείμενα	0,04
Εύφλεκτη συσκευασία	0,5

3.1.1 Η περίπτωση της Ινδίας

Η Ινδία είναι η πρώτη χώρα από τη Νότια Ασία η οποία θέσπισε ένα νομικό πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων υγειονομικής περίθαλψης (Opursal, 2003). Η διαδικασία αυτή ξεκίνησε το 1995 σύμφωνα με την οποία ως απόβλητα υγειονομικής περίθαλψης (*Health Care Wastes HCW's*) χαρακτηρίζονται τα απόβλητα που παράγονται από υγειονομικές μονάδες, εγκαταστάσεις και εργαστήρια.

Τα πιο συνήθη απόβλητα είναι τα «οικιακά απόβλητα» τα οποία παράγονται από διοικητικές λειτουργίες, από καθαριότητα, από αυτά που σχετίζονται με την κουζίνα και τις λειτουργίες συντήρησης των εγκαταστάσεων υγειονομικής περίθαλψης. Τα συγκεκριμένα απόβλητα μπορούν να διαχειριστούν με το τοπικό σύστημα διαχείρισης στερεών αποβλήτων. Τα υπόλοιπα απόβλητα υγειονομικής περίθαλψης είναι τα αιχμηρά αντικείμενα και λοιμώδη απόβλητα, τα επικίνδυνα, τα ραδιενεργά ή γονιδιοτοξικού χαρακτήρα που δυνητικά είναι επικίνδυνα για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Τα παραπάνω χαρακτηρίζονται ως «βιοϊατρικά απόβλητα» (*Biomedical wastes BMW's*) και αποτελούν ένα μικρό ποσοστό από το σύνολο των αποβλήτων παρόλα αυτά, η παρουσία τους απαιτεί προσεκτική διαχείριση. Ο καθορισμός, ο εντοπισμός και ο διαχωρισμός των βιοϊατρικών αποβλήτων από τα «οικιακά» απόβλητα αποτελούν μείζονος σημασίας για την ορθή διαχείριση των αποβλήτων υγειονομικής περίθαλψης.

Σύμφωνα με το Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου της Ρύπανσης (**Central Pollution Control Board-CPCB**) το οποίο αποτελεί τεχνικό σκέλος του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Δασών της Ινδίας, περίπου 150 τόνοι/ημέρα βιοϊατρικών αποβλήτων, τα οποία παράγονται από εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης, είχαν αναμειχθεί με τα «οικιακά» απόβλητα χωρίς να υπάρχει η δέουσα προσοχή για την ορθή διαδικασία διαχείρισης των αποβλήτων (CPCB, 2000). Έτσι λοιπόν, το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Δασών της Ινδίας δημιούργησε ένα σχέδιο για τη διαχείριση των «βιοϊατρικών αποβλήτων» που σκοπό έχει:

- ★ κάθε μονάδα ιατρικής περίθαλψης με περισσότερες από 30 κλίνες ή εξυπηρετούν περισσότερους από 1000 ασθενείς ανά μήνα να εγκατασταθεί ένας αποτεφρωτήρας στις εγκαταστάσεις της και,
- ★ οι μικρότερες μονάδες να δημιουργήσουν έναν κοινό αποτεφρωτήρα

Έναν χρόνο αργότερα, τον Μάρτιο του 1996 το Ανώτατο Δικαστήριο κατεύθυνε την κυβέρνηση της Ινδίας να εγκαταστήσει αποτεφρωτήρες σε όλα τα νοσοκομεία του Νέου Δελχί τα οποία είχαν πάνω από 50 κλίνες. Εξήντα αποτεφρωτήρες τοποθετήθηκαν στο Νέο Δελχί, οι εικοσιέξι από αυτούς είναι ακόμη σε λειτουργία (Οκτώβριος, 2003).

Στον Πίνακα 11 παρουσιάζεται μια γενική κατηγοριοποίηση των αποβλήτων υγειονομικής προέλευσης για την Ινδία (Prüss *et al.*, 1999).

Πίνακας 18. Γενική εικόνα των αποβλήτων από υγειονομικές μονάδες στην Ινδία

Πηγή Prüss, Giroult and Rushbrook (1999)

Είδη αποβλήτων υγειονομικής περιθαλψης	Παραδείγματα
Κοινά απόβλητα ή γενικά απόβλητα (στερεά απόβλητα τα οποία δεν είναι μολυσματικά, χημικά ή ραδιενεργά) δηλαδή, Κουτιά από χαρτόνι, χαρτιά, απόβλητα από φαγητά, πλαστικά και γυάλινα μπουκάλια	
Βιοϊατρικά απόβλητα (ή επικίνδυνα ιατρικά απόβλητα, ειδικά απόβλητα)	
Μολυσματικά απόβλητα (είναι ύποπτα ότι περιέχουν παθογόνους μικροοργανισμούς)	Καλλιέργειες, ιστοί, γάζες
Ανατομικά απόβλητα	Αναγνωρισμένα ανθρώπινα μέρη του σώματος
Αιχμηρά αντικείμενα	Σπασμένα γυαλιά, βελόνες, μαχαίρια, νυστέρια, λεπίδες
Φαρμακευτικά απόβλητα	Ληγμένα ή που δεν χρειάζονται πια φάρμακα
Γενοτοξικά απόβλητα	Απόβλητα που περιέχουν γενοτοξικά φάρμακα και χημικά (χρησιμοποιούνται για την θεραπεία καρκίνου)
Χημικά απόβλητα	Αντιδραστήρια εργοστασίων, διαλύτες, ληγμένα ή που δεν χρειάζονται άλλο πια απολυμαντικά
Απόβλητα από βαρέα μέταλλα	Μπαταρίες, σπασμένα θερμομέτρα, πιεσόμετρα
Πεπιεσμένα δοχεία	Δοχεία αεροζόλ, φιάλες αερίου
Ραδιενεργά απόβλητα	Αχρησιμοποίητο υγρό από ακτινοθεραπεία,

Ακόμη, η μη-κυβερνητική οργάνωση Srishiti στην Ινδία έκανε μια έρευνα όπου αποκάλυψε τις ανθυγιεινές πρακτικές και τους κινδύνους που προκύπτουν από τα απόβλητα που προέρχονται από υγειονομικές μονάδες. Έτσι το 1996 προκάλεσε το ενδιαφέρον του κοινού και που στόχο είχε να οδηγήσει το Ανώτατο Δικαστήριο στην αναθεώρηση των αρχικών του αποφάσεων διατάσσοντας έτσι το Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου της Ρύπανσης να εξετάσει νέες εναλλακτικές και ασφαλέστερες τεχνολογίες για τη διαχείριση των αποβλήτων. Από το 1996 έως το 1998, το αποκορύφωμα της προετοιμασίας ήταν η δημοσίευση από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Δασών της Ινδίας των κανόνων - αρχών που αφορά τα Βιοϊατρικά Απόβλητα (Χειρισμός και Διαχείριση). Στον Πίνακα 12 περιγράφεται η κατηγοριοποίηση αυτών.

Πίνακας 19. Κατηγορία Βιοϊατρικών αποβλήτων στην Ινδία
Πηγή Υπουργείο Περιβάλλοντος και Δασών Ινδίας (1998)

Κατηγορία βιοϊατρικών αποβλήτων	Χρώμα δοχείου	Θεραπεία/ επιλογή διάθεσης
<i>Ανθρώπινα ανατομικά απόβλητα</i>	Κίτρινο	Αποτέφρωση ^α / Ενταφιασμός ^β
<i>Απόβλητα ζώων</i>	Κίτρινο	Αποτέφρωση ^α / Ενταφιασμός ^β
<i>Μικροβιολογικά και βιοτεχνολογικά απόβλητα (μολυσματικά απόβλητα από εργαστήρια)</i>	Κίτρινο Κόκκινο	Αποτέφρωση ^α / Κλίβανος/ Μικροκύματα
<i>Αιχμηρά αντικείμενα (βελόνες, σύριγγες, χειρουργικά νυστέρια)</i>	Μπλε/ Άσπρο διαφανή	Απολύμανση/ Ακρωτηριασμός/ Κλίβανος/ Μικροκύματα
<i>Τα φάρμακα που απορρίπτονται και κυτταροτοξικά φάρμακα</i>	Μαύρο	Αποτέφρωση/Καταστροφή και υγειονομική ταφή
<i>Στερεά απόβλητα (αντικείμενα που περιέχουν αίμα ή σωματικά υγρά πχ βαμβακερά ρούχα, κλινοσκεπάσματα)</i>	Κίτρινο Κόκκινο	Αποτέφρωση ^α / Κλίβανος/ Μικροκύματα
<i>Στερεά απόβλητα (σωλήνες, καθετήρες)</i>	Μπλε/ Άσπρο διαφανή/ Κόκκινο	Απολύμανση με χημική επεξεργασία/ Κλίβανος/ Μικροκύματα
<i>Υγρά απόβλητα (από εργαστήρια, πλύσιμο, καθάρισμα, νοικοκυριό, απολύμανση)</i>	-	Απολύμανση με χημική επεξεργασία/ διοχέτευση σε αποχετεύσεις
<i>Τέφρα από καύση</i>	Μαύρο	Δημοτική υγειονομική ταφή
<i>Χημικά απόβλητα</i>	Μαύρο	Χημική επεξεργασία και απόρριψη στην αποχέτευση για τα υγρά και σε υγειονομική ταφή για τα στερεά

^A = Δεν θα υπάρχει καμία χημική προεπεξεργασία πριν από την αποτέφρωση.
Χλωριωμένα πλαστικά δεν θα πρέπει να αποτεφρώνονται

^B = Ο ενταφιασμός επιτρέπεται μόνο σε πόλεις όπου ο πληθυσμός είναι λιγότερος από 500.000 και σε αγροτικές περιοχές

Στον Πίνακα 13 παρατίθενται οι Πρακτικές Διαχείρισης και οι Προδιαγραφές των αποβλήτων στην Ινδία (Onursal and Setlur, 1992).

Πίνακας 20. Πρακτικές και απαιτήσεις για τη διαχείριση των αποβλήτων υγειονομικής περίθαλψης στην Ινδία

Πηγή Onursal and Setlur (1992)

Κατηγορία αποβλήτων	Παραδείγματα	Πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων σε 5 πολιτείες					Απαιτήσεις/κατευθύνσεις	
Γενικά απόβλητα	<p><u>Ανακυκλώσιμα:</u> Χαρτιά, μεταλλικά τενεκεδάκια/ δοχεία</p> <p><u>Μη ανακυκλώσιμα:</u> Απόβλητα κουζίνας</p>	<p><u>Karnataka</u></p> <p>Πώληση για ανακύκλωση</p> <p>Κομματοποίηση</p> <p>Άσπρο</p>	<p><u>Punjab</u></p> <p>Πώληση για ανακύκλωση</p> <p>Συλλογή από το Δήμο</p> <p>Πράσινο</p>	<p><u>Andhra Pradesh²</u></p> <p>Συλλογή από το Δήμο για Υγειονομική Ταφή</p> <p>Συλλογή από το Δήμο για Υγειονομική ταφή</p> <p>Μαύρο</p>	<p><u>West Bengal</u></p> <p>Πώληση για ανακύκλωση</p> <p><u>Αστικές περιοχές:</u> Συλλογή από το Δήμο για Υγειονομική Ταφή</p> <p><u>Αγροτικές περιοχές:</u> Κομματοποίηση στο νοσοκομείο (κηπουρική)</p> <p>Μαύρο</p>	<p><u>Maharashtra</u></p> <p>Ασφαλή ταφή</p> <p>Πράσινο</p>	<p>Ινδία³</p> <p>Όχι βιοϊατρικά απόβλητα</p>	<p>WHO (1999)</p> <p>Μαύρο</p>

Ανθρώπινα ανατομικά απόβλητα	Ανθρώπινοι ιστοί, όργανα, ανθρώπινα μέλη Χρώμα τσάντας ή δοχείου	Ενταφιασμός Κίτρινο	Ενταφιασμός Κίτρινο	<u>Στις 2 πόλεις:</u> Αποτέφρωση / ενταφιασμός (μόνο για τα έμβρυα) <u>Αγροτικές περιοχές:</u> Ενταφιασμός	<u>Αστικές περιοχές:</u> Αποτέφρωση <u>Αγροτικές περιοχές:</u> Ενταφιασμός στο χώρο του νοσοκομείου	Αποτέφρωση/ ενταφιασμός Κίτρινο	Αποτέφρωση/ ενταφιασμός (σε πόλεις που έχουν πληθυσμό < 500,000 κατοίκους και σε αγροτικές περιοχές) Κίτρινο	Αποτέφρωση ασφαλή ταφή σε χώρους του νοσοκομείου Κίτρινο
Μικροβιολογικά και βιοτεχνολογικά απόβλητα	Καλλιέργειες εργαστηρίων, αποθέματα, καλλιέργειες κυττάρων, εμβόλια, δείγματα μ.ο Χρώμα πλαστικής τσάντας /δοχείου	Ενταφιασμός Κίτρινο			Απολύμανση στερεών και τοποθέτησή τους σε κόκκινους κάδους με μολυσματικά απόβλητα, και τα υγρά απορρίπτονται στο αποχετευτικό δίκτυο Κόκκινο	Κλίβανος/ Μικροκύματα/ χημική επεξεργασία Κόκκινο	Κλίβανος/ Μικροκύματα- Κόκκινη τσάντα Αποτέφρωση- κίτρινη τσάντα Κόκκινο/Κίτρινο	Αποτέφρωση/ Χημική απολύμανση/ Κλίβανο/ Μικροκύματα / Ασφαλή ταφή στο νοσοκομείο/ χώρος υγειονομικής ταφής/ Καφέ

<p><i>Απόβλητα από αιχμηρά αντικείμενα</i></p>	<p>Βελόνες, σύριγγες, σπασμένα γυαλιά, χειρουργικά νυστέρια</p> <p>Χρώμα πλαστικής τσάντας / δοχείου</p>	<p>Χαλασμένες βελόνες/ Απολύμανση με 1% υπογλωριώδους νατρίου/ Ανακύκλωση (πωλούνται σε φορείς ανακύκλωσης)</p> <p>Μπλε</p>	<p>Χαλασμένες βελόνες/ Βελόνες και άλλα αιχμηρά αντικείμενα τοποθετούνται σε δοχείο για ενταφιασμό σε χώρους του νοσοκομείου. Οι σύριγγες τοποθετούνται στην Κατηγορία 6.</p> <p>Άσπρο</p>	<p>Χαλασμένες βελόνες/ Απολύμανση με 1% υπογλωριώδους νατρίου για 1 ώρα έπειτα διάθεση σε ασφαλή δοχείο</p> <p>Διαφανή PPC⁵</p>	<p>Χαλασμένες βελόνες/ Απολύμανση με διάλυμα χλωρίνης και τα στερεά τοποθετούνται σε ένα κουτί για ενταφιασμό σε δημοτικό χώρο υγειονομικής ταφής</p> <p>Χαρτοκιβώτια τοποθετούνται σε μπλε σακούλες</p>	<p>Κλίβανος/ Χημική επεξεργασία/ Ανακύκλωση</p> <p>Διαφανή μπλε PPC</p>	<p>Απολύμανση με χημική επεξεργασία/ Κλίβανος/ Μικροκύματα/ Τεμαχισμός καταλοίπων</p> <p>Μπλε/άσπρο διαφανή PPC</p>	<p>Αποτέφρωση/ Χημική απολύμανση/ Κλίβανος/ Μικροκύματα/ Εγκλεισμός/ Ασφαλή ταφή σε χώρους του νοσοκομείου</p> <p>Κίτρινο PPC</p>
--	--	---	--	--	--	---	---	---

¹=Απόβλητα ζωικής προέλευσης, δεν καλύπτονται οι εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης δεν περιλαμβάνονται σε αυτήν την έρευνα

²= Οι πληροφορίες ελήφθησαν από από GJ Multiclave (India) Pvt. Ltd., γενικά απόβλητα από υγειονομικές μονάδες στην Hyderabad

³= Βιοϊατρικά απόβλητα στην Ινδία

- ★ Η χημική επεξεργασία χρησιμοποιείται το λιγότερο σε 1% υποχλωριώδες διάλυμα ή σε ισοδύναμο χημικό αντιδραστήριο
- ★ Η κολόβωση /ο τεμαχισμός θα έπρεπε να εμποδίζει τη μη εξουσιοδοτημένη επαναχρησιμοποίηση
- ★ Δεν θα υπάρχει χημική προεπεξεργασία πριν την αποτέφρωση. Χλωριωμένα πλαστικά δεν πρέπει να αποτεφρώνονται
- ★ Ο ενταφιασμός θα υπάρχει ως επιλογή μόνο σε πόλεις όπου ο πληθυσμός είναι λιγότερος από 500,00 κατοίκους, σε αγροτικές περιοχές

⁴= Τα υλικά απόβλητα από το εργαστήριο και βιολογικά απόβλητα μετά από εργαστηριακές δοκιμές, να απολυμανθούν σε πλήρη βύθιση σε 10% σε διάλυμα χλωρίνης και αφήνεται σε ηρεμία για μια νύχτα. Το επόμενο πρωί το στερεό διάλυμα σε κάδο τοποθετούνται σε κόκκινο κάδο, και τα υγρά απορρίπτονται σε αποχετευτικό δίκτυο.

⁵= PPC δοχείο παρακέντησης (puncture proof container)

Επίσης, παρατίθενται τα αποτελέσματα των ελέγχων από απόβλητα υγειονομικής περίθαλψης σε κρατικά νοσοκομεία σε τρεις πολιτείες (Πίνακες 14, 15, 16).

★ *Κρατικό Νοσοκομείο στο Karnataka*

Πίνακας 21. Αποτελέσματα ελέγχου από απόβλητα υγειονομικής περιθάλψης σε κρατικό Νοσοκομείο στο Karnataka, Ινδίας

Πηγή Onursal (2003)

	100 κλίνες		50 κλίνες		30 κλίνες	
	kg	%	kg	%	kg	%
Απόβλητα υγειονομικής περιθάλψης (HCW)						
<i>Βιοϊατρικά απόβλητα (BMW)</i>	321.0	18.7	129.4	56.3	91.1	47.6
Πλαστικά	108.9	6.3	39.1	17.0	8.8	4.6
Αιχμηρά αντικείμενα	81.9	4.8	14.8	6.4	24.7	12.9
Μολυσματικά απόβλητα	130.2	7.6	75.5	32.9	57.6	30.1
Γενικά, κοινά απόβλητα (general, communal waste)	1,400.0	81.3	100.4	43.7	100.1	52.4
Σύνολο (HCW)	1,721.0	100.0	229.8	100.0	191.2	100.0
No. ημέρες που ελέγχθησαν	31		29		31	
Πληρότητα σε κλίνες (%)	72		72		46	
<i>Kg/ημέρα</i>						
Βιοϊατρικά απόβλητα (BMW)	10.4		4.5		2.9	
Απόβλητα από Υγ. Μονάδες (HCW)	55.5		7.9		6.2	
<i>Kg/ ημέρα/κλίνη</i>						
Βιοϊατρικά απόβλητα (BMW)	0.10		0.09		0.10	
Απόβλητα από Υγ. Μονάδες (HCW)	0.56		0.16		0.21	
<i>Kg/ ημέρα/ πληρότητα</i>						
Βιοϊατρικά απόβλητα (BMW)	0.14		0.13		0.21	
Απόβλητα από Υγ. Μονάδες (HCW)	0.77		0.22		0.45	

★ *Κρατικό Νοσοκομείο στο Maharashtra*

Πίνακας 22. Αποτελέσματα ελέγχου από απόβλητα υγειονομικής περίθαλψης σε κρατικό Νοσοκομείο στο Maharashtra, Ινδίας

Πηγή Onursal (2003)

	561 κλίνες		426 κλίνες		406 κλίνες		384 κλίνες		272 κλίνες		241 κλίνες		202 κλίνες		127 κλίνες	
Απόβλητα από υγ. μονάδες (HCW)	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
<i>Βιοϊατρικά απόβλητα (BMW)</i>	1,665.8	54.4	1,755.3	41.1	1,055.4	43.5	1,091.3	47.4	2,609.5	77.8	1,556.9	32.3	2,399.7	62.1	1,217.0	40.2
Πλαστικά	482.6	15.7	806.8	18.9	181.1	7.5	97.5	4.2	873.5	26.1	636.2	13.2	233.7	3.7	284.8	9.4
Αχμηρά αντικείμενα	210.0	6.9	44.9	1.1	187.6	7.7	141.4	6.2	290.0	8.6	314.9	6.6	288.0	4.5	288.5	9.5
Μολυσσ/κά απόβλητα	973.2	31.8	903.6	21.1	686.7	28.3	775.8	33.7	1,446.0	43.1	599.0	12.4	1,878.0	29.7	643.7	21.3

★ *Κρατικό Νοσοκομείο στη West Bengal*

Πίνακας 23. Αποτελέσματα ελέγχου από απόβλητα υγειονομικής περίθαλψης σε κρατικό Νοσοκομείο στη West Bengal, Ινδίας

Πηγή Onursal (2003)

	520 κλίνες		500 κλίνες		498 κλίνες		381 κλίνες		195 κλίνες		195 κλίνες		100 κλίνες		30 κλίνες	
Νοσοκομειακά απόβλητα (HCW)	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
<i>Βιοϊατρικά απόβλητα (BMW)</i>	131.9	37.6	155.6	36.7	154.1	37.8	109.8	37.1	87.0	39.1	93.0	40.3	42.3	27.8	4.8	29.0
Πλαστικά	5.3	1.5	7.6	1.8	9.4	2.3	5.3	1.8	3.6	1.6	4.2	1.8	1.4	0.9	0.2	1.4
Αιχμηρά αντικείμενα	3.9	1.1	3.8	0.9	4.9	1.2	2.7	0.9	2.4	1.1	1.2	0.5	0.5	0.3	0.1	0.7
Μολυσματικά απόβλητα	113.0	32.2	132.3	31.2	133.3	32.7	98.0	33.1	74.9	33.7	82.6	35.8	36.8	24.2	3.9	23.3

3.1.2 Η περίπτωση της περιφέρειας της Γκάνα (The Greater Accra Region, Ghana)

Η Γκάνα είναι μια αναπτυσσόμενη χώρα και λίγες πληροφορίες διατίθενται σχετικά με την παραγωγή, τον χειρισμό και τη διάθεση των νοσοκομειακών αποβλήτων. Η μελέτη (ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις, επιτόπια έρευνα) που έγινε από τους Asante *et al.*, (2014) σε 120 κέντρα υγείας της ευρύτερης περιοχής για την συλλογή, τον διαχωρισμό, την αποθήκευση, τη μεταφορά και τη διάθεση των νοσοκομειακών αποβλήτων έδωσε ως αποτέλεσμα ότι παράγονται 8.221,2 κιλά/κρεβάτι/ημέρα (δηλαδή, 1,2 κιλά/κρεβάτι/ημέρα * 6.851 κλίνες) απόβλητα. Σε μια πρόβλεψη που έγινε από τους Asante *et al.*, (2014) συγκρίνοντας τον πληθυσμό της Γκάνα (25.000.000) προκύπτει ότι μέχρι το 2025 τα νοσοκομειακά απόβλητα θα αυξηθούν σε μεγάλο ποσοστό γι' αυτό κρίνεται σκόπιμο η ανάγκη στρατηγικής για σωστή διαχείριση.

Το πρόβλημα στη Γκάνα εντοπίζεται στην αδυναμία των μεθόδων επεξεργασίας των υγειονομικών αποβλήτων, τις ανεπαρκείς εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων (Environmental Protection Authority, 2002^a) και τις πρακτικές όπου χρησιμοποιούνται δημιουργώντας προβλήματα όπως περιβαλλοντικά, έκθεση των κατοίκων σε δυσάρεστες οσμές, καπνό, ατμοσφαιρικούς ρύπους, μολυσμένο νερό, έκθεση των εργαζομένων στους τομείς της υγείας κλπ (Asante *et al.*, 2014). Χαρακτηριστικό παράδειγμα, της κατάστασης που επικρατεί είναι ότι αρκετοί καθαριστές συλλέγουν από το χώρο υγειονομικής ταφής επικίνδυνα ιατρικά απόβλητα όπως σύριγγες τις οποίες αργότερα τις πωλούν για χρήση ρόλερ στα μαλλιά.

Το 2006 μια μελέτη που πραγματοποιήθηκε στη πόλη Sylhet στο Μπανγκλαντές από τους Kaiser *et al.*, (2006) έδειξε ότι το μέσο ποσοστό παραγωγής ιατρικών αποβλήτων ήταν περίπου 0,934 κιλά /κρεβάτι /ημέρα ακόμη, οι Abdulla *et al.*, (2008) αναφέρουν ότι η παραγωγή αποβλήτων στη Βόρεια Ιορδανία ήταν 0,83 κιλά/κρεβάτι/ημέρα και ο Abd El-Salam (2010) ανέφερε ότι ο μέσος όρος παραγωγής στο El- Beheira της Αιγύπτου ήταν περίπου 2,07 κιλά /κρεβάτι /ημέρα. Συγκρίνοντας τα παραπάνω προέκυψε ότι η περιφέρεια της Γκάνα έχει υψηλότερο ποσοστό παραγωγής αποβλήτων υγειονομικής περιθάλψης σε αντίθεση με τις παραπάνω περιοχές.

Οι Υπηρεσίες Υγείας της Γκάνα (2006) με εγχειρίδιό τους κωδικοποιούν και ταξινομούν τα απόβλητα βάση χρώματος των κάδων και πλαστικών σακούλων με σκοπό τον καλύτερο διαχωρισμό των αποβλήτων. Δηλαδή, με μαύρο χρώμα τα γενικά απόβλητα, με κίτρινο τα μολυσματικά απόβλητα και τέλος τα καφέ για τα επικίνδυνα απόβλητα.

3.1.3 Μελέτη περίπτωσης νοσοκομεία από την περιοχή Algarve, στην Πορτογαλία

Η συγκεκριμένη μελέτη περιλαμβάνει τρία από τα έξι νοσοκομεία στην περιφέρεια της Algarve, με κάλυψη κλινών 41%. Στην έρευνα αυτή το ένα νοσοκομείο είναι δημόσιο και άλλα δυο ιδιωτικά. Συνολικά τα τρία νοσοκομεία περιέχουν 384 κλίνες που αντιστοιχούν στο 40,6% του συνόλου της περιοχής.

Το 2005, η ποσότητα των αποβλήτων υγειονομικής περίθαλψης που παράγονταν στην Πορτογαλία ήταν περίπου 54.000 τόνους (DSG, 2006). Η περιοχή Algarve, στη νότια Πορτογαλία, εισφέρει με 1,6% της συνολικής παραγωγής αποβλήτων υγειονομικής περίθαλψης. Δεδομένα από κυβερνητικούς οργανισμούς υγείας (DGS, 2006) δείχνουν ότι η ποσότητα αποβλήτων υγειονομικής περίθαλψης που δηλώθηκαν το 2005 αντιστοιχεί σε 1,3 kg /κλίνη/ημέρα για τα μη επικίνδυνα απόβλητα, 0,78 kg /κλίνη/ημέρα για τα απόβλητα με υποψία κινδύνου και για τα επικίνδυνα απόβλητα 0,11 kg /κλίνη/ημέρα σε σύγκριση με το εθνικό επίπεδο όπου ο μέσος όρος ήταν 3,5 kg /κλίνη/ημέρα και 1,4 kg/κλίνη / ημέρα (DGS, 2006). Αυτές οι εθνικές μέσες τιμές είναι παρόμοιες με εκείνες που εκτιμώνται για χώρες υψηλού εισοδήματος (Pruss *et al.*, 1999; Rahaman and Ali, 2000).

Στον Πίνακα 17 παρουσιάζονται οι απαντήσεις που προέκυψαν από το ερωτηματολόγιο που δόθηκε για να απαντηθεί από το υγειονομικό προσωπικό των νοσοκομείων. Συνολικά απαντήθηκαν 335 ερωτηματολόγια όπου το 36% απαντήθηκε από νοσοκόμους/νοσοκόμες, 28,8% από καθαριστές/καθαρίστριες και το 12% από γιατρούς/νες.

Πίνακας 24. Αποτελέσματα από τα ερωτηματολόγια από τα νοσοκομεία στην Algarve, Πορτογαλία

Πηγή V. Ferreira & M. Ribau Teixeira (2010)

Νοσοκομεία	Ομάδα προσωπικού	Ομάδα προσωπικού (N°)	Δείγματα (No , %)	
Δημόσια	Ιατροί	212	22	10,4
	Νοσοκόμοι/ες	509	177	34,8
	Καθαριστές/τριες	406	98	24,1
	Σύνολο	1127	297	26,3
Ιδιωτικά	Ιατροί	9	6	66,7
	Νοσοκόμοι/ες	23	15	65,2
	Καθαριστές/τριες	35	17	48,6
	Σύνολο	67	38	56,7
Συνολικά		1194	335	28,1

Στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τους Vera Ferreira & Margarita Ribau Teixeira (2010) φαίνεται ότι το 77,6% του υγειονομικού προσωπικού βρίσκεται σε καθημερινή επαφή με τα απόβλητα. Συγκεκριμένα, οι νοσηλεύτριες και οι καθαριστές/τριες είναι οι ομάδες με τα υψηλότερα ποσοστά καθημερινής επαφής 83,8% για τους νοσηλεύτριες και 84,2% για τους καθαριστές/τριες. Σε αντίθεση με τους παραπάνω οι γιατροί δείχνουν χαμηλότερο επίπεδο καθημερινής επαφής (25%) με τα απόβλητα υγειονομικής περίθαλψης. Οι νοσηλεύτριες επιδεικνύουν μια ελαφρώς υψηλότερη γνώση σχετικά με τον διαχωρισμό των αποβλήτων, με ποσοστό σωστών απαντήσεων 71,6%, των καθαριστών/τριων σε 69,8% και των γιατρών σε τιμή 64,8% (Πίνακας 18).

Πίνακας 25. Σωστές απαντήσεις σχετικά με τις διαδικασίες διαχωρισμού των απορριμμάτων από το υγειονομικό προσωπικό στην Algarve, Πορτογαλία (2010)

Πηγή V. Ferreira & M. Ribau Teixeira (2010)

Κατηγορίες αποβλήτων	Γιατροί (Nº, %)		Νοσοκόμοι/μες (Nº, %)		Καθαριστές/τριες (Nº, %)	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I/II	85	75,9	612	79,7	374	81,3
III	98	70,0	655	68,2	393	68,3
IV	53	47,3	519	67,6	277	60,2
Σύνολο	236	64,8	1786	71,6	1044	69,8

Τα διαφορετικά επίπεδα των γνώσεων σχετικά με το διαχωρισμό των αποβλήτων μεταξύ του υγειονομικού προσωπικού μπορεί να αντανακλούν την ειδική κατάρτιση σχετικά με τα απόβλητα. Οι γιατροί έχουν τα χαμηλότερα ποσοστά συμμετοχής σε προγράμματα κατάρτισης που αφορούν στους κινδύνους της υγείας που προέρχονται από υγειονομικά απόβλητα (27%) οι καθαριστές/τριες από την άλλη έχουν την υψηλότερη συμμετοχή (87%) λόγω των χαμηλότερων επιπέδων εκπαίδευσης και του γεγονότος ότι έρχονται σε επαφή μεγαλύτερο χρονικό διάστημα εξαιτίας της φύσης της δουλειάς τους.

Κλείνοντας, πρωτεύον στόχος για τα νοσοκομεία της Algarve είναι η κατάρτιση του υγειονομικού προσωπικού σε σχέση με τον διαχωρισμό των αποβλήτων και τη σωστή αποθήκευση αυτών.

Ο διαχωρισμός των αποβλήτων υγειονομικής περίθαλψης πραγματοποιείται σύμφωνα με τις ομάδες (τύπους) που ορίζει η πορτογαλική νομοθεσία. Στον Πίνακα 19 παρουσιάζεται η κατηγοριοποίηση αυτή (V. Ferreira & M. Ribau Teixeira, 2010).

Πίνακας 26. Τύπος, διαχωρισμός και επεξεργασία των αποβλήτων υγειονομικής περίθαλψης στην Algarve, Πορτογαλία (2010)

Πηγή V. Ferreira & M. Ribau Teixeira (2010)

Ομάδα	Τύπος αποβλήτων	Διαχωρισμός	Επεξεργασία
I	Απόβλητα που είναι παρόμοια με αστικά απόβλητα	Μαύρες σακούλες	Με αστικά απόβλητα
II	Μη επικίνδυνα ιατρικά απόβλητα που δεν απαιτούν ειδική μεταχείριση και μπορούν να θεωρηθούν παρόμοιες με αστικά απόβλητα	Μαύρες σακούλες	Με αστικά απόβλητα
III	Απόβλητα υγειονομικής περίθαλψης	Άσπρες σακούλες	Προ-επεξεργασία πχ αποστείρωση και αποτέφρωση
IV	Ειδικά απόβλητα υγειονομικής περίθαλψης	Κόκκινες τσάντες εκτός από αιχμηρά αντικείμενα και βελόνες οι οποίες θα πρέπει να είναι μέσα σε πλαστικά κουτιά	Αποτέφρωση

Η συλλογή και η μεταφορά διενεργείται με διαφορετικό τρόπο στα δημόσια και τα ιδιωτικά νοσοκομεία της Πορτογαλίας. Στο δημόσιο νοσοκομείο υπάρχει μια εταιρεία που είναι υπεύθυνη για τη συλλογή των διαχωρισμένων αποβλήτων από διάφορες υπηρεσίες (επιτόπια αποθήκευση στο χώρο των μεταφορών, κεντρική αποθήκευση) και για το εκτός σημείου παραγωγής τη μεταφορά και τη διάθεση. Αντιθέτως, στα ιδιωτικά νοσοκομεία οι καθαριστές/τριες εκτελούν όλες τις λειτουργίες επί τόπου η μεταφορά πραγματοποιείται από μια εταιρεία που είναι υπεύθυνη για την τελική διάθεση.

Ωστόσο, τόσο στα ιδιωτικά όσο και στα δημόσια νοσοκομεία τα απόβλητα μεταφέρονται από χρωματιστές σακούλες των 120 L και 1.000 L σε δοχεία, αναλόγως του τύπου των αποβλήτων. Στα δημόσια νοσοκομεία, οι χρωματιστές σακούλες πρώτα κλειδώνονται με έναν σφιγκτήρα και πληροφορίες για τον διαχωρισμό των αποβλήτων αναγράφονται στους σάκους.

Τα απόβλητα μεταφέρονται με το χέρι σε μια αποθήκη αποβλήτων ενώ οι σακούλες μεταφέρονται σε δοχεία.

Κεφάλαιο 4

4.1 Η περίπτωση της Ελλάδας

Η εφαρμογή μιας περιβαλλοντικής πολιτικής στην Ευρωπαϊκή Ένωση για την ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων από Υγειονομικές Μονάδες είναι κάτι αναγκαίο και απαραίτητο τόσο για την προστασία του περιβάλλοντος όσο και για τη Δημόσια Υγεία. Έτσι, μιας και η Ελλάδα αποτελεί μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης κρίνεται σκόπιμο να ακολουθεί και να προσαρμόζεται στην παραπάνω πολιτική για την πρόληψη και ελαχιστοποίηση στην παραγωγή των αποβλήτων. Συνεπώς, το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής και συγκεκριμένα το τμήμα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων της 3 Ιουλίου 2012 δημοσίευσε το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΕΣΔΕΑΥΜ).

Πίνακας 27. Υγειονομικές μονάδες

Πηγή Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΕΣΔΕΑΥΜ) ΥΠΕΚΑ (2012)

Οι υγειονομικές μονάδες είναι:	
Δημόσια Θεραπευτήρια (ΔΘ)	Κέντρα Αιμοδοσίας (ΚΑ)
Διαγνωστικά και Ερευνητικά Εργαστήρια (ΔΕ)	Δημοτικά Ιατρεία (ΔΙ)
Μικροβιολογικά εργαστήρια (Μ)	Οδοντιατρεία (ΟΔ)
Κέντρα Υγείας (ΚΥ)	Ιδιωτικά Θεραπευτήρια (ΙΔ)
Κτηνιατρικές Κλινικές (ΚΚΝΠΠΔ παροχής υπηρεσιών υγείας (ΝΠΙΔ)	Μονάδες παροχής υπηρεσιών υγείας των ασφαλιστικών οργανισμών (ΙΚΑ)
Μονάδες παροχής υπηρεσιών υγείας των ενόπλων δυνάμεων (ΣΝ)	Κτηνιατρικά διαγνωστικά και Ερευνητικά Εργαστήρια (ΚΔΕΕ)

Σύμφωνα με το Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Κλιματικών Αλλαγών το είδος των καταγεγραμμένων ΥΜ ανά κατηγορία και διοικητική περιφέρεια, παρουσιάζονται στους μη εξαντλητικούς Πίνακες 20 & 21.

Πίνακας 28. Πλήθος ΥΜ ανά κατηγορία και διοικητική Περιφέρεια (2008₁)

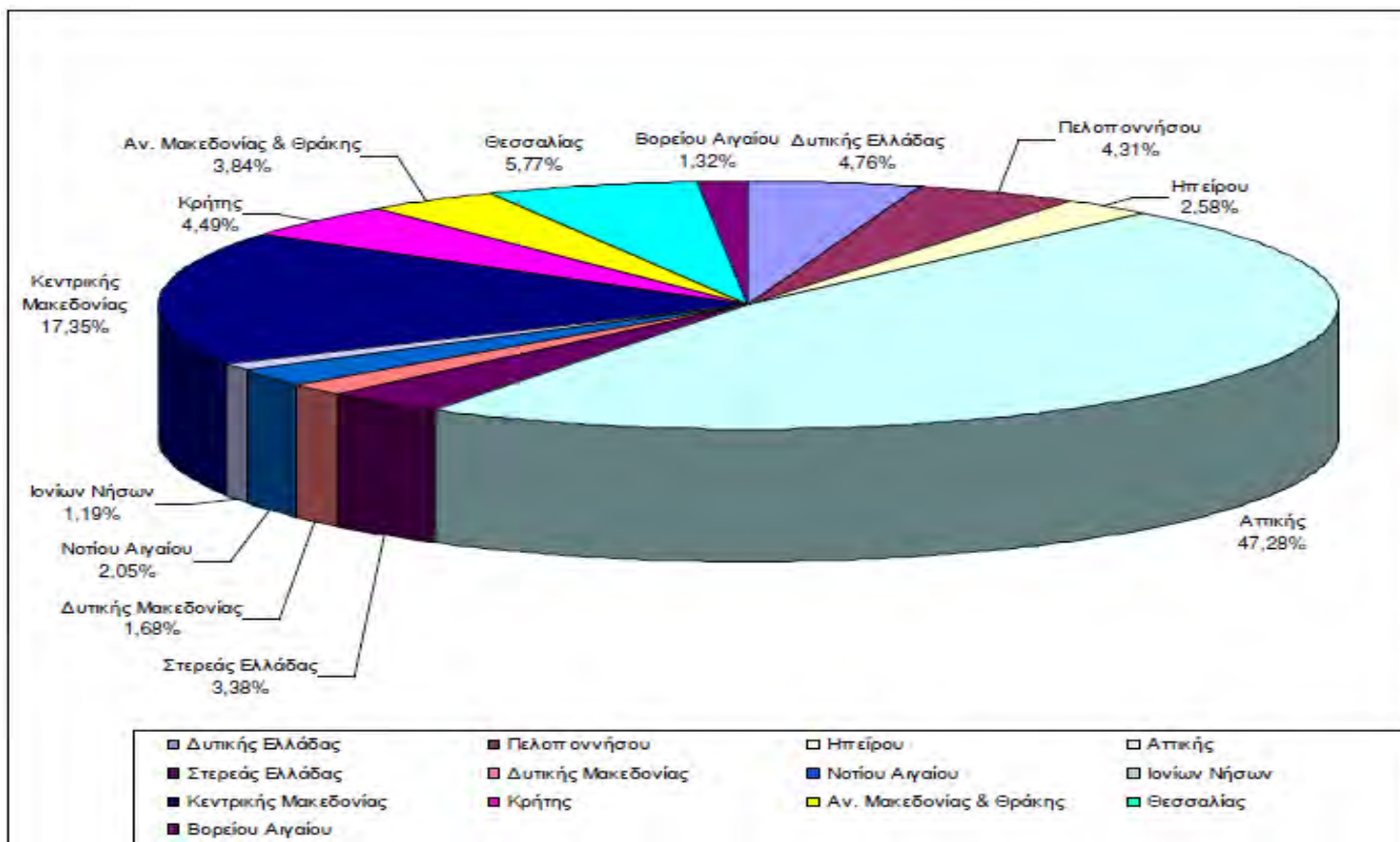
Πηγή Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΕΣΔΕΑΥΜ) ΥΠΕΚΑ (2012)

Περιφέρεια	ΔΘ	ΙΘ	ΚΥ	ΔΙ	ΝΠΙΔ	ΙΚΑ	ΣΝ	ΔΕ	Μ	ΟΔ	ΣΥΝΟΛΟ
Αν. Μακεδονίας Θράκης	6	8	14	3	0	10	3	22	67	519	652
Κεντρικής Μακεδονίας	21	27	31	2	2	54	2	58	246	2.504	2.947
Δυτικής Μακεδονίας	6	6	6	1	0	5	1	4	13	243	285
Ηπείρου	5	2	16	0	0	5	0	9	53	349	439
Θεσσαλίας	5	33	17	0	0	10	1	36	95	783	980
Στερεάς Ελλάδας	8	5	14	0	0	18	0	22	49	459	575
Αττικής	44	63	14	21	3	91	7	313	555	6.920	8.031
Δυτικής Ελλάδας	11	7	19	0	0	17	0	30	135	590	809
Πελοποννήσου	9	5	22	0	1	10	1	34	89	561	732
Ιονίων Νήσων	6	1	8	0	0	5	0	6	21	155	202
Βορείου Αιγαίου	5	3	7	0	0	6	0	13	38	152	224
Νοτίου Αιγαίου	5	1	11	7	0	4	0	8	51	262	349
Κρήτης	9	9	14	0	0	7	1	20	79	623	762
ΣΥΝΟΛΟ	140	170	193	34	6	242	16	575	1.491	14.120	16.987

- (1) Δεν έχουν περιληφθεί κτηνιατρικές κλινικές, κτηνιατρικά διαγνωστικά και ερευνητικά εργαστήρια και κέντρα αιμοδοσίας.



Σύμφωνα με την Ειδική Γραμματεία Επιθεώρησης Περιβάλλοντος & Ενέργειας (31/08/2011) τα Επικίνδυνα Ιατρικά Απόβλητα που παράγονται στην Ελλάδα φτάνουν στους 15.000 τόνοι μολυσματικών αποβλήτων το χρόνο, εκ των οποίων το 50% στην περιοχή της Αθήνας και το 15% στην Θεσσαλονίκη. Οι 7,5 τόνοι από αυτούς διατίθενται καθημερινά στο ΧΥΤΑ των Άνω Λιοσίων. Περίπου το 40% των νοσοκομείων διαθέτει κλιβάνους αποτέφρωσης δυστυχώς όμως οι περισσότεροι από αυτοί βρίσκονται εκτός λειτουργίας.



Διάγραμμα 2. Ποσοστιαία κατανομή ΥΜ ανά διοικητική περιφέρεια (2008)

Πηγή Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΕΣΔΕΑΥΜ) ΥΠΕΚΑ (2012)

Στις 16-07-2010 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 (Εικόνα 7) (Πηγή www.ypeka.gr):

1. ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ Α.Ε. (για EIA-MX)
375 00 Β' ΒΙ.ΠΕ. ΒΟΛΟΥ
τηλ: 24250 22922 fax: 24250 22727
2. ECOPRIME SOLUTIONS ΕΠΕ (για EIA-MX)
Τσαΐρι, Δήμος Καλλιθέας
85100 ΡΟΔΟΣ
τηλ: 22410 65192
3. HYDROCLAVE HELLAS A.E. (για EIA-MX)
ΒΙ.ΠΕ. Ν. Λάρισας Τ.Κ. 400 06
Ν. Λάρισας
τηλ: 210 6423129 fax: 210 6420008
4. MEDICAL WASTE, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ Α.Ε. (για EIA-MX και προσωρινή αποθήκευση EIA - ΜΤΧ και EIA - ΤΧ)
ΒΙ.ΠΕ. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ, Οδός Τ 716 01
τηλ: 210 6423129 Fax: 2810 380 214
5. STERIMED LTD-MONOΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠΕ (για EIA-MX)
ΚΕΜΑ Βορείου Ελλάδος
Ο.Τ. 52β, Γ' Φάση
ΒΙ.ΠΕ. Θεσσαλονίκης, Σίνδος
τηλ: 2310 798998 fax: 2310 795589

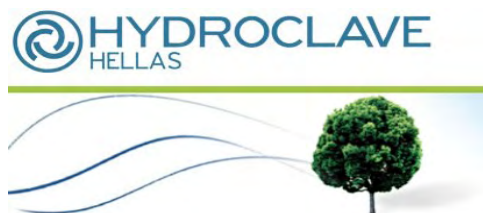
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΤΕΦΡΩΣΗΣ

- ΑΠΟΤΕΦΡΩΤΗΡΑΣ Ο.Ε. (για EIA - ΜΧ, EIA - ΜΤΧ, EIA - ΤΧ)
Γραβιάς 12 & Κρήτης
164 51 Αργυρούπολη
- για την μονάδα αποτέφρωσης στον
- ΕΣΔΚΝΑ
Αντερσεν 6, 115 25 ΑΘΗΝΑ

Εικόνα 7. Αδειοδοτημένες εταιρείες για αποστείρωση / αποτέφρωση επικίνδυνων Ιατρικών Αποβλήτων

Πηγή www.ypeka.gr

Ενδεικτικά, ακολουθεί αναφορά ορισμένων από αυτών:



Hydroclave Hellas

(Πηγή www.hydroclave.gr)

Η Hydroclave Hellas με έδρα την Αθήνα αποτελεί μια εταιρεία για την επεξεργασία των μολυσματικών απορριμμάτων τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Ευρώπη.

Το εργοστάσιο αποστείρωσης νοσοκομειακών μολυσματικών απορριμμάτων της εταιρείας, βρίσκεται στη Βιομηχανική Περιοχή Λάρισας σε ιδιόκτητες εγκαταστάσεις. Οι υπηρεσίες της προς τις υγειονομικές μονάδες περιλαμβάνουν αποκομιδή, μεταφορά, αποστείρωση και τελική διάθεση στους τοπικούς ΧΥΤΑ. Παρατίθενται κάποια από τα συνεργαζόμενα νοσοκομεία με την εταιρεία (Πίνακας 22):

Πελάτης	Πόλη	Χώρα	Μοντέλο	Κατηγορία Χρήσης
Γενικό Νοσοκομείο του Kingston	Kingston	Καναδάς	H-100	Ενδονοσοκομειακή διαχείριση απορριμμάτων
Γενικό Νοσοκομείο της Ottawa	Ottawa	Καναδάς	H-15	Ενδονοσοκομειακή διαχείριση απορριμμάτων
Πολιτικό Νοσοκομείο της Ottawa	Ottawa	Καναδάς	H-15	Ενδονοσοκομειακή διαχείριση απορριμμάτων
Biomed Recovery & Disposal Ltd.	Aberdeen	Καναδάς	H-65	Εμπορική κεντρική εγκατάσταση
Iotron Industries Canada Ltd.	Port Coquitlam	Καναδάς	2 x H-100	Εμπορική κεντρική εγκατάσταση για όλη την πόλη
Recolectora Y Tratadora Garbage	Toluca	Μεξικό	H-100	Εμπορική κεντρική εγκατάσταση
Κέντρο Καρκίνου "Tata Memorial"	Mumbia	Ινδία	H-25	Ενδονοσοκομειακή διαχείριση απορριμμάτων
Νοσοκομείο του Aswan	Aswan	Αίγυπτο	H-25	Ενδονοσοκομειακή διαχείριση απορριμμάτων
302 Νοσοκομείο της PLA	Beijing	Κίνα	H-25	Ενδονοσοκομειακή διαχείριση απορριμμάτων
Τμήμα Εθνικής Ασφάλειας	Suffield	Καναδάς	H-15	Τρίτης Βαθμίδας Εργαστήριο
Νοσοκομείο "Juarez de Mexico"	Mexico City	Μεξικό	H-15	Ενδονοσοκομειακή διαχείριση απορριμμάτων
Γενικό Νοσοκομείο του Μεξικού	Mexico City	Μεξικό	H-25	Ενδονοσοκομειακή διαχείριση απορριμμάτων
International Waste Disposal Ltd.	Halifax	Καναδάς	H-65	Διεθνή διαχείριση απορριμμάτων πλοίων και αερογραμμών

Πίνακας 29. Συνεργασίες της Hydroclave Hellas με νοσοκομεία

Πηγή www.hydroclave.gr



Medical waste

(Πηγή www.medicalwaste.gr)

Η εταιρεία MEDICAL WASTE ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ Α.Ε. με δ.τ. MEDICAL WASTE Α.Ε. ιδρύθηκε το 2007. Η MEDICAL WASTE Α.Ε. είναι εταιρεία με έδρα την Κρήτη που παρέχει ολοκληρωμένες υπηρεσίες Συλλογής - Μεταφοράς και Επεξεργασίας των Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων.



Ecoprime

(Πηγή <http://www.ecoprime.gr>)

Η δραστηριότητα της Ecoprime Solutions Ltd., είναι η Συλλογή, Μεταφορά, Αποθήκευση και Επεξεργασία Επικίνδυνων Ιατρικών Αποβλήτων. Παρατίθενται κάποια από τα συνεργαζόμενα νοσοκομεία με την εταιρεία (Πίνακας 23):

ΔΗΜΟΣΙΑ ΘΕΡΑΠΕΥΤΗΡΙΑ	ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΘΕΡΑΠΕΥΤΗΡΙΑ
«Ανδρέας Παπανδρέου» Γενικό Νοσοκομείο Ρόδου	«Euromedica» Γενική Κλινική Δωδεκανήσου
95° ΤΥΕΘ Στρατιωτικό Νοσοκομείο	«Helionephro» Μονάδα Χρόνιας Αιμοκάθαρσης Ρόδος
ΑΜΕΑ Αγ.Ανδρέα	«Medlife» Κέντρο Αποκατάστασης Ρόδος
ΑΜΕΑ Κολυμπιών	

Πίνακας 30. Συνεργαζόμενα θεραπευτήρια με την Ecoprime

Πηγή www.ecoprime.gr

Στον Πίνακα 24 παρουσιάζεται η κατανομή των κλινών ανά τύπο ΥΜ και ανά Περιφέρεια της χώρας για έτος 2008 (Πηγή ΕΛ.ΣΤΑΤ.). Τα στοιχεία αφορούν μόνο τις κατηγορίες ΔΘ, ΙΘ, ΝΠΙΔ και ΣΝ, τα οποία συγκεντρώνουν σε συντριπτικό ποσοστό, το μεγαλύτερο πλήθος των διαθέσιμων κλινών.

Πίνακας 31. Κλίνες και πληθυσμός (2008)

Πηγή ΕΛΣΤΑΤ (2008)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΚΛΙΝΕΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΥΜ				ΣΥΝΟΛΟ ΚΛΙΝΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ	% ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΛΙΝΩΝ ΕΠΙ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ	ΚΑΤΟΙΚΟΙ ΑΝΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ (31/12/2008)	ΚΛΙΝΕΣ ΑΝΑ 100.000 ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ
	ΔΘ	ΙΘ	ΝΠΙΔ	ΣΝ				
Αν. Μακεδονίας Θράκης	1.875	452	0	35	2.362	4,23	606.622	389
Κεντρικής Μακεδονίας	6.252	3.228	922	231	10.633	19,05	1.944.793	546
Δυτικής Μακεδονίας	761	515	0	14	1.290	2,31	293.172	440
Ηπείρου	1.672	30	0	0	1.702	3,05	355.175	479
Θεσσαλίας	1.846	2.111	0	97	4.054	7,26	735.885	550
Στερεάς Ελλάδας	915	129	0	0	1.044	1,87	554.426	188
Αττικής	15.217	7.451	615	1.630	24.913	44,62	4.088.447	609
Δυτικής Ελλάδας	1.991	313	0	0	2.304	4,13	742.038	310
Πελοποννήσου	1.643	90	60	25	1.818	3,26	592.017	307
Ιονίων Νήσων	699	50	0	0	749	1,34	231.514	323
Βορείου Αιγαίου	614	75	0	0	689	1,23	200.275	344
Νοτίου Αιγαίου	1.151	107	0	0	1.258	2,25	307.228	409
Κρήτης	2.391	477	0	146	3.014	5,40	608.810	495
ΣΥΝΟΛΑ	37.027	15.028	1.597	2.178	55.830	100	11.260.402	496

Όπου:

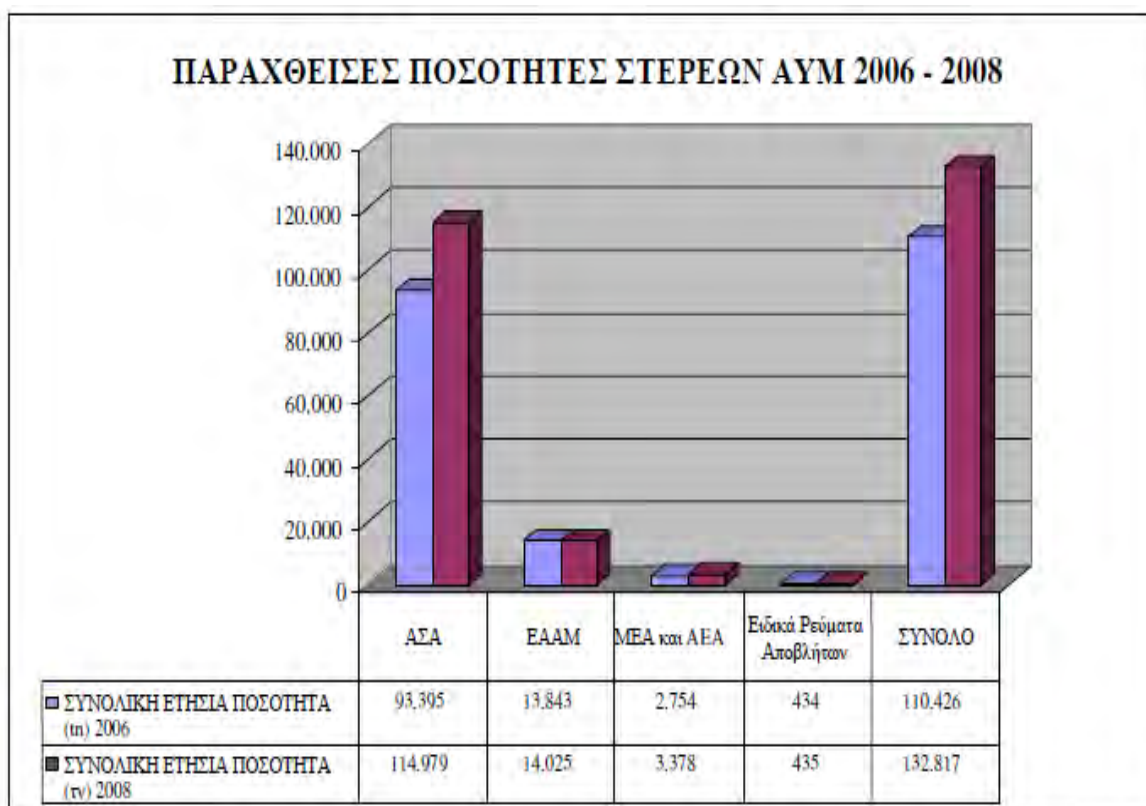
Δημόσια Θεραπευτήρια (ΔΘ)

Ιδιωτικά Θεραπευτήρια (ΙΘ)

Νομικά Πρόσωπα Ιδιωτικού Δικαίου(ΝΠΙΔ)

Στρατιωτικά Νοσοκομεία (ΣΔ)

Στο Διάγραμμα 3 εμφανίζονται οι συνολικές ποσότητες στερεών ΑΥΜ των ετών 2006 και 2008 σύμφωνα με το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής.



Διάγραμμα 3. Συνολικές ποσότητες παραγόμενων στερεών ΑΥΜ (2006-2008)

Πηγή Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΕΣΔΕΑΥΜ) ΥΠΕΚΑ (2012)

Σύμφωνα με την ΚΥΑ οικ. 146163/2012:

- ★ Η άδεια για τη συλλογή και μεταφορά επικινδύνων αποβλήτων που πραγματοποιείται σε πανελλαδικό επίπεδο (σε περισσότερες από μια Αποκεντρωμένες Διοικήσεις) χορηγείται με απόφαση του Προϊσταμένου της Γενικής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ, μετά από εισήγηση της Δ/σης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΚΑ (αρ. 36, παρ. 4, Ν.4042/2012).
- ★ Η άδεια για τη συλλογή και μεταφορά επικινδύνων αποβλήτων που πραγματοποιείται εντός των γεωγραφικών ορίων αρμοδιότητας της εκάστοτε Αποκεντρωμένης Διοίκησης χορηγείται από τις Δ/σεις ΠΕΧΩΣΧ των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων (αρ. 36, παρ. 4, Ν. 4042/2012).

Κατά την μεταφορά επικίνδυνων αποβλήτων στο εσωτερικό της χώρας, προβλέπεται να συνοδεύονται από έγγραφα αναγνώρισης που μπορεί να υπάρχουν και σε ηλεκτρονική μορφή και τα οποία περιέχουν τα ενδεδειγμένα δεδομένα που εκτίθενται στο Παράρτημα ΙΒ του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1013/2006. Τα έντυπα αναγνώρισης, όπως ορίζονται στο αρ. 10 της ΚΥΑ 13588/725/2006, πρέπει να τηρούνται για τουλάχιστον 12 μήνες (αρ. 20, παρ. 2, Ν. 4024/2012).

Επίσης, κατά την πραγματοποίηση των εργασιών συλλογής και μεταφοράς, ο φορέας που το αναλαμβάνει υποχρεούται να λαμβάνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα που προβλέπονται στις διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων, καθώς και για την προστασία της υγείας των εργαζομένων και του εργασιακού περιβάλλοντος.

Σύμφωνα με το ΥΠΕΚΑ, για την πραγματοποίηση κάθε εργασίας συλλογής και μεταφοράς επικίνδυνων αποβλήτων απαιτείται:

- ★ Να υπάρχουν συμβάσεις σε ισχύ, σχετικά με την παραλαβή των αποβλήτων, μεταξύ της εταιρείας και των παραγωγών ή κατόχων των αποβλήτων. Στις συμβάσεις αυτές, μεταξύ άλλων, να αναφέρεται απαραίτητα ο αποδέκτης των αποβλήτων και η εργασία διάθεσης ή ανάκτησης (D ή R) αυτών στην εγκατάσταση του αποδέκτη.
- ★ Να υπάρχουν συμβάσεις σε ισχύ, σχετικά με την παράδοση των αποβλήτων, μεταξύ της εταιρείας και των εγκαταστάσεων παραλαβής (αποδεκτών) αυτών. Οι αποδέκτες πρέπει να διαθέτουν τις απαραίτητες σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, άδειες.
- ★ Ο φορέας υποχρεούται να είναι καταχωρημένος στο σχετικό μητρώο του ΥΠΕΚΑ (αρ. 7, παρ. Γ3 ΚΥΑ 13588/725/2006) και να ενημερώνει τα στοιχεία της καταχώρησης σε περίπτωση μεταβολής .
- ★ Ο φορέας υποχρεούται να διαβιβάζει στο ΥΠΕΚΑ, κατά το μήνα Φεβρουάριο κάθε έτους, έκθεση με στοιχεία των αποβλήτων που διαχειρίστηκε κατά το προηγούμενο έτος (αρ. 11, παρ. 4 ΚΥΑ 13588/725/2006 και κεφ.1 παρ. 1.4 του Παραρτήματος ΚΥΑ 24944/1159/2006).

Στην περίπτωση εξαγωγών ή εισαγωγών διαμετακόμισης επικίνδυνων αποβλήτων, απαιτείται έγγραφη συγκατάθεση της Γενικής Δ/σης Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ, με την οποία εγκρίνεται το περιεχόμενο του προβλεπόμενου στον Κανονισμό ΕΚ 1013/2006 εγγράφου κοινοποίησης και διατυπώνονται όροι για την εκτέλεση της μεταφοράς (αρ. 57, παρ. 1. γ) 3., Ν 4042/2012). Για τη χορήγηση της έγγραφης συγκατάθεσης, συμπληρώνεται από τον ενδιαφερόμενο φορέα το αντίστοιχο έγγραφο παρακολούθησης. Το έγγραφο αυτό, όπως κοινοποιείται στη Διεύθυνση Σχεδιασμού και Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας, περιλαμβάνει μεταξύ άλλων και τις εξής πληροφορίες:

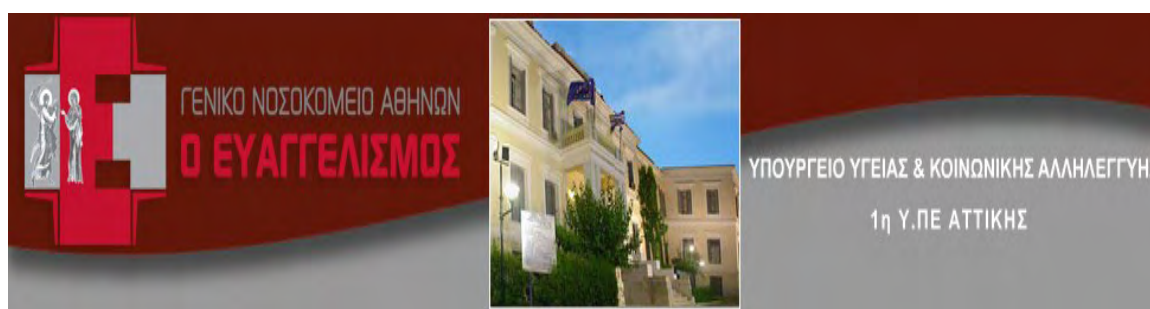
- ★ Αφετηρία – προορισμός (εγκατάσταση – υπεύθυνος εγκατάστασης – στοιχεία εγκατάστασης)

- ★ Μεταφορέας (στοιχεία εταιρίας – τρόπος μεταφοράς – στοιχεία μεταφορικού μέσου)
- ★ Απόβλητα (ονομασία – χημική σύνθεση – φυσικά χαρακτηριστικά – ποσότητα)
- ★ Ταξινόμηση αποβλήτων (κλάση UN – κωδικός ΕΚΑ)
- ★ Αριθμός και τύπος συσκευασιών
- ★ Ημερομηνία μεταφοράς
- ★ Αριθμός εγγράφου κοινοποίησης

4.2 Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Ευαγγελισμός»

Σύμφωνα με το ΦΕΚ Β΄ 3485/31.12.2012 το Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ» αποτελεί ΝΠΔΔ και υπόκειται στον έλεγχο και την εποπτεία του Διοικητή της 1ης Υγειονομικής Περιφέρειας Αττικής. Το Νοσοκομείο διαθέτει εννιακόσιες σαράντα τρεις (943) οργανικές κλίνες (Πηγή www.evangelismos-hosp.gr).

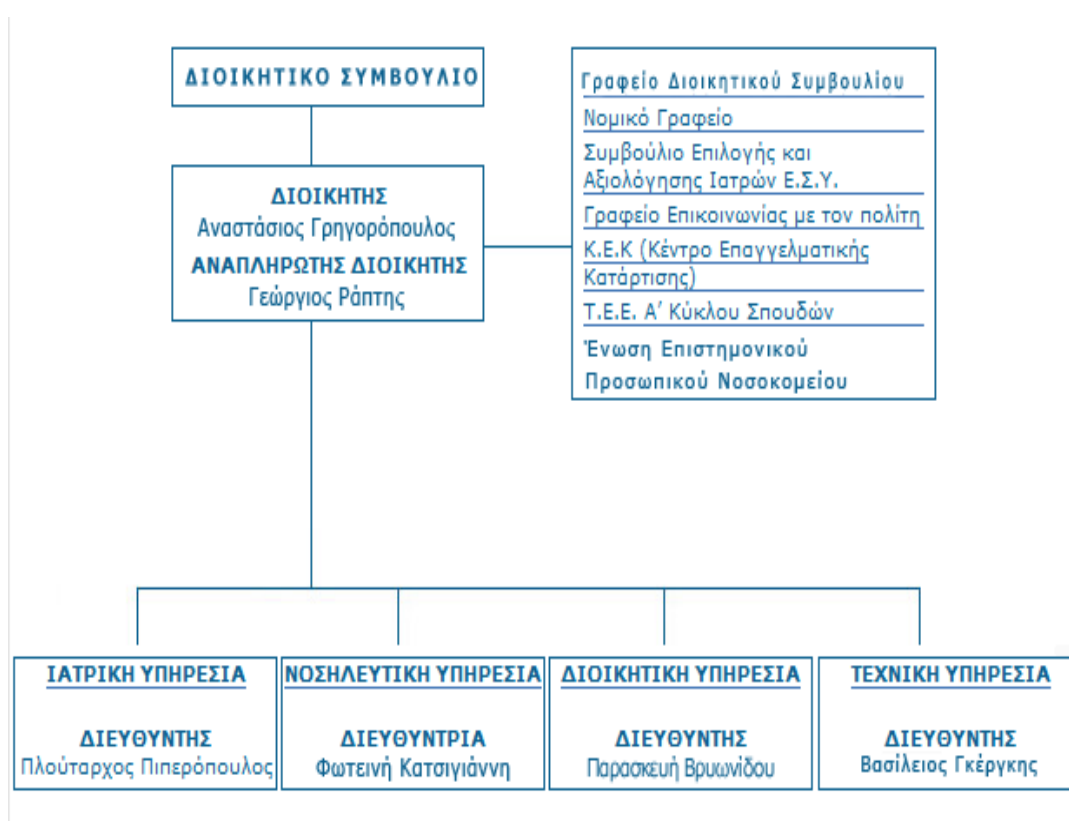
4.2.1 Ιστορικό ίδρυσης και λειτουργίας



Ως χρονολογία ίδρυσης του Θεραπευτηρίου “ Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ ”, θεωρείται το 1872. Έμπνευση για την δημιουργία του αποτέλεσαν οι εξήντα δύο κυρίες του «Συλλόγου Κυριών υπέρ Γυναικείας Παιδείσεως». Το 1881 με Βασιλικό Διάταγμα, που εκδόθηκ στο υπ’ αριθμόν 39/ /4-5-81 τεύχος της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως, όπου εγκρίθηκε η ίδρυση του Θεραπευτηρίου σαν φιλανθρωπικό ίδρυμα με την ονομασία “ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ”. Στις 25 Μαρτίου 1881 ανεγέρθη το Νοσοκομείο από τον Βασιλέα Γεώργιο τον Α΄. (Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>)

4.2.2 Οργανόγραμμα συστήματος διαχείρισης

Για την ασφαλή και ορθολογική διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων, απαιτείται πριν από όλα ο ορισμός υπευθύνων, με ξεκάθαρη περιγραφή καθηκόντων και αρμοδιοτήτων. Ο ορισμός αυτός σε κάθε στάδιο διαχείρισης των αποβλήτων, αποσκοπεί στην οριοθέτηση τόσο των καθηκόντων όσο και των ευθυνών τους (Πηγή <http://www.elinyae.gr>). Ακολουθεί, το οργανόγραμμα της δομής διαχείρισης των αποβλήτων του Νοσοκομείου «Ευαγγελισμός» (Διάγραμμα 4).



Διάγραμμα 4. Οργανόγραμμα δομής συστήματος διαχείρισης αποβλήτων στο Γενικό Νοσοκομείο «Ευαγγελισμός»

Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>

Η Επιτροπή Διαχείρισης ΑΥΜ (ΕΔΑΥΜ)

Διοικητής / Υποδιοικητής / Υπεύθυνος ΥΜ
Πρόεδρος Επιτροπής Νοσοκομειακών Λοιμώξεων
Υπεύθυνος διαχείρισης αποβλήτων
Δ/ντές κλινικών των ΥΜ
Δ/ντής ακτινολογικού τμήματος / όποιου τμήματος χειρίζεται ραδιοϊσότοπα
Δ/ντής μικροβιολογικού τμήματος / τμήματος κλινικών εξετάσεων
Δ/ντής νοσηλευτικού προσωπικού
Δ/ντής Φαρμακείου ΥΜ
Προϊστάμενος γραφείου γενικής επιστάσεως

Η Επιτροπή διαχείρισης η οποία συστήνεται με την ευθύνη του Διοικητή Υποδιοικητή / Υπεύθυνου ΥΜ έχει τις παρακάτω αρμοδιότητες:

(Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>)

- ★ Την έγκριση και γενική εποπτεία της εφαρμογής του Εσωτερικού Κανονισμού Διαχείρισης Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΕΚΔΑΥΜ). Ο ΕΚΔΑΥΜ θα περιγράφει επακριβώς, τα καθήκοντα και τις ευθύνες όλου του προσωπικού, υγειονομικού και μη, σε ότι αφορά τη διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων.
- ★ Τον ορισμό υπεύθυνου διαχείρισης αποβλήτων ο οποίος θα αναλάβει την κατάρτιση, το συντονισμό και την εφαρμογή του ΕΚΔΑΥΜ.
- ★ Την επικαιροποίηση του ΕΚΔΑΥΜ και τη λήψη διορθωτικών μέτρων.
- ★ Τη διασφάλιση ότι μηχανισμοί παρακολούθησης και ελέγχου περιλαμβάνονται στον ΕΚΔΑΥΜ.
- ★ Την μέριμνα για την επαρκή εκπαίδευση των μελών του συστήματος διαχείρισης και τον προσδιορισμό υπευθύνων για τη διαρκή εκπαίδευσή τους, με τη βοήθεια κατάλληλων εκπαιδευτικών προγραμμάτων.
- ★ Την εξασφάλιση επαρκών πόρων και τη διάθεση ανθρώπινου δυναμικού για την αποτελεσματική υλοποίηση του ΕΚΔΑΥΜ. Συγκεκριμένα, στο Νοσοκομείο «Ευαγγελισμός» υπεύθυνοι διαχείρισης ιατρικών αποβλήτων είναι:

Παρατίθενται ο πίνακας (Πίνακας 25) για το Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Ευαγγελισμός» οι υπεύθυνοι διαχείρισης ιατρικών αποβλήτων.

**Πίνακας 32. Υπεύθυνοι Διαχείρισης Ιατρικών Αποβλήτων στο Νοσοκομείο
«Ευαγγελισμός»**

Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>

ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΥΔΙΑ)		ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ
Μέλος	Επόπτης Υγείας του Νοσοκομείου (πτυχιούχος ΤΕ κλάδου Εποπτών Δημόσιας Υγείας)	Ιωάννης Γεωργακόπουλος
Μέλος	Υπάλληλος κλάδου ΔΕ Διοικητικού –Λογιστικού (πτυχιούχος κλάδου ΤΕ Εποπτών Δημόσιας Υγείας)	Αγνή Σάλιαρη
Μέλος	Υπάλληλος κλάδου ΤΕ Τεχνολόγων Ιατρικών Εργαστηρίων	Χρήστο Οικονομίδη
Αναπληρωτής	Υπάλληλος Τεχνικής Υπηρεσίας (κλάδου ΤΕ Μηχανικών)	Κοσμάς Γερασιμάτος
Αναπληρωτής	Υπάλληλος κλάδου ΥΕ Θυρωρών	Ευαγγελία Τσελέντη
Αναπληρωτής	Υπάλληλος ΤΕ Ραδιολογίας Ακτινολογίας	Σταύρο Κυριαζή

Διοικητής / Υποδιοικητής της ΥΜ
(Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>)

Ο Διοικητής / Υποδιοικητής της ΥΜ είναι υπεύθυνος για:

- ★ Τη δημιουργία και το συντονισμό της επιτροπής
- ★ Τη σύγκλιση συνεδριάσεων της ΕΔΑΥΜ
- ★ Τη διαρκή συνεργασία με τον ΥΔΑΥΜ και τους υπόλοιπους επικεφαλής τμημάτων για τη σχολαστική εφαρμογή του Εσωτερικού Κανονισμού και τις ειδικές ανάγκες που ενδεχομένως να προκύψουν για τα διάφορα τμήματα
- ★ Την έγκριση πόρων και ανθρώπινου δυναμικού για την αποτελεσματική υλοποίηση του ΕΚΔΑΥΜ
- ★ Την εξασφάλιση πόρων για την προώθηση και διοργάνωση σεμιναρίων εκπαίδευσης του προσωπικού αναφορικά με τη διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων
- ★ Την εφαρμογή της πολιτικής της ΥΜ σχετικά με τη διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων.

Υπεύθυνος Διαχείρισης Αποβλήτων Υγειονομικής Μονάδας (ΥΔΑΥΜ)
(Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>)

Ο Υπεύθυνος Διαχείρισης Αποβλήτων της Υγειονομικής Μονάδας (ΥΔΑΥΜ) είναι υπεύθυνος αρχικά για την κατάρτιση του εσωτερικού κανονισμού διαχείρισης αποβλήτων και εν συνεχεία (αφού εγκριθεί από την Επιτροπή) για την καθημερινή εφαρμογή και τον έλεγχο του συστήματος διαχείρισης των παραγόμενων αποβλήτων. Ο ΥΔΑΥΜ είναι υπόλογος της διαχείρισης απέναντι στον Διοικητή / Υποδιοικητή της ΥΜ και την επιτροπή διαχείρισης. Ακόμη, θα πρέπει να συνεργάζεται με τους Δ/ντές των διαγνωστικών τμημάτων της ΥΜ, τον Πρόεδρο επιτροπής νοσοκομειακών λοιμώξεων και τον Δ/ντή του Φαρμακείου, ώστε να γνωρίζει τις απαιτούμενες διαδικασίες για τη διαχείριση παθολογικών, φαρμακευτικών, χημικών και ραδιενεργών αποβλήτων που προέρχονται από τα τμήματα αυτά.

Στον τομέα της συλλογής των αποβλήτων ο ΥΔΑΥΜ είναι υπεύθυνος για
(Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>):

- ★ Τη συνεργασία με τον υπεύθυνο διαχείρισης αποβλήτων του Τμήματος (ΤΥΔΑΥΜ) για την υλοποίηση του Εσωτερικού Κανονισμού στα αντίστοιχα Τμήματα.
- ★ Την αποστολή στους ΤΥΔΑΥΜ κατάλληλων εντύπων για τη συλλογή στοιχείων που αφορούν τη διαχείριση των αποβλήτων.
- ★ Τη δημιουργία και ενημέρωση αρχείου με στοιχεία που αφορούν τη διαχείριση των ΑΥΜ.
- ★ Τη γενική εποπτεία του συστήματος συλλογής των αποβλήτων στους κατάλληλους κάδους / δοχεία / περιέκτες και της μεταφοράς τους στα αντίστοιχα σημεία αποθήκευσης της ΥΜ – Αντιμετώπιση προβλημάτων.

Στον τομέα της αποθήκευσης ο ΥΔΑΥΜ είναι υπεύθυνος για
(Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>):

- ★ Την ενημέρωση του υπευθύνου αποθήκευσης σχετικά με τους όρους και προδιαγραφές που πρέπει να διέπουν την αποθήκευση των διαφόρων κατηγοριών ΑΥΜ.
- ★ Τη γενική εποπτεία της αποθήκευσης των ΕΑΥΜ

Στον τομέα συλλογής και διάθεσης των αποβλήτων ο ΥΔΑΥΜ είναι υπεύθυνος για

(Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>):

- ★ Τον συντονισμό και την επίβλεψη της διάθεσης των αποβλήτων εντός της ΥΜ.
- ★ Την ενημέρωση του προσωπικού που είναι επιφορτισμένο με τη χωριστή συλλογή και μεταφορά των αποβλήτων σχετικά με τους όρους, προδιαγραφές και προστατευτικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται.
- ★ Τον γενικό έλεγχο της μεταφοράς των αποβλήτων εντός και εκτός της ΥΜ.

Στον τομέα επεξεργασίας των ΕΑΥΜ ο ΥΔΑΥΜ είναι υπεύθυνος για

(Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>):

- ★ Την ενημέρωση του προσωπικού που είναι επιφορτισμένο με την επεξεργασία των αποβλήτων σχετικά με τους όρους, προδιαγραφές και προστατευτικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται.
- ★ Τον γενικό έλεγχο της επεξεργασίας των ΕΑΥΜ εντός της ΥΜ σύμφωνα με τις επιταγές της κείμενης νομοθεσίας.
- ★ Τη διατήρηση αρχείου κόστους που αφορά στην επεξεργασία των ΕΑΥΜ εκτός της ΥΜ.
- ★ Τη συνεργασία με αδειοδοτημένους φορείς (αν απαιτείται) για τη μεταφορά και επεξεργασία των ΕΑΥΜ εκτός της ΥΜ.

Στον τομέα διαχείρισης ατυχημάτων ο ΥΔΑΥΜ είναι υπεύθυνος για

(Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>):

- ★ Την ανάρτηση λίστας ενεργειών που πρέπει να λάβουν χώρα σε περίπτωση ατυχήματος, σε ευκρινή σημεία εντός της ΥΜ, τη διατήρησή τους στα σημεία αυτά πάντοτε και τη γνωστοποίηση σε όλο το προσωπικό των ενεργειών αυτών ώστε να τους είναι οικείες σε έκτακτες περιπτώσεις.
- ★ Την εξέταση και την έρευνα αναφερθέντων ατυχημάτων σχετικά με τη διαχείριση των ΑΥΜ.

Στον τομέα εκπαίδευσης και πληροφόρησης του προσωπικού ο ΥΔΑΥΜ είναι υπεύθυνος για:

(Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>)

- ★ Την ενημέρωση του προσωπικού που εμπλέκεται στη διαχείριση των αποβλήτων σχετικά με τα μέτρα προστασίας που πρέπει να λαμβάνουν.
- ★ Τη διαρκή συνεργασία με τον Δ/ντή και την Προϊσταμένη του Νοσηλευτικού προσωπικού όπως και με τον Διοικητή / Υποδιοικητή της ΥΜ, ώστε να διασφαλίσει ότι το σύνολο του νοσηλευτικού προσωπικού και των βοηθών ιατρών γνωρίζουν επακριβώς τα καθήκοντά τους σε ό,τι αφορά τη διαλογή στην πηγή και αποθήκευση των παραγόμενων αποβλήτων και ότι τα καθήκοντα των εργαζομένων στην καθαριότητα και στο γραφείο γενικής επιστάσις, περιορίζονται στη φορτοεκφόρτωση και μεταφορά σφραγισμένων δοχείων / κάδων / περιεκτών.

Επιπροσθέτως των παραπάνω, ο ΥΔΑΥΜ θα πρέπει συστηματικά να ελέγχει και να παρακολουθεί, δημιουργώντας το ανάλογο αρχείο, συγκεκριμένες παραμέτρους που αναφέρονται παρακάτω:

- ★ Τη μηνιαία παραγωγή ανά τμήμα της ΥΜ.
- ★ Τις εφαρμοζόμενες μεθόδους επεξεργασίας και διάθεσης.
- ★ Οικονομικά στοιχεία που αφορούν τη διαχείριση των αποβλήτων.
- ★ Το κόστος προμήθειας των αποθηκευτικών μέσων και το κόστος συλλογής, μεταφοράς, επεξεργασίας και διάθεσης των αποβλήτων.
- ★ Το κόστος εφαρμογής εκπαιδευτικών προγραμμάτων.
- ★ Το κόστος συνεργασίας με ιδιώτες για τα στάδια διαχείρισης των παραγόμενων αποβλήτων.
- ★ Θέματα δημόσιας υγείας.
- ★ Τα συμβάντα που έχουν ως αποτέλεσμα τον τραυματισμό του προσωπικού ή παρατηρήσεις από αυτό που αφορούν αστοχίες του συστήματος διαχείρισης των αποβλήτων. Τα συμβάντα αυτά θα πρέπει να αναφέρονται και στο τμήμα νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Πρόεδρος Επιτροπής Νοσοκομειακών λοιμώξεων

(Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>)

Ο Πρόεδρος Νοσοκομειακών λοιμώξεων θα πρέπει να συνεργάζεται με τον ΥΔΑΥΜ.

Δ/ντής Φαρμακείου

(Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>)

Ο Δ/ντής Φαρμακείου, είναι υπεύθυνος για την ομαλή λειτουργία του Φαρμακείου και για τη μείωση των αποβλήτων που παράγονται κατά τη λειτουργία του.

Υπεύθυνος Γραφείου Προμηθειών

(Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>)

Ο υπεύθυνος του Γραφείου προμηθειών συνεργάζεται σε μόνιμη βάση με τους ΤΥΔΑΥΜ με στόχο την παροχή όλων των απαραίτητων μέσων για τη διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων.

Προϊστάμενος τμήματος Επιστασίας – Καθαριότητας

(Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>)

Ο προϊστάμενος Τμήματος Επιστασίας-Καθαριότητας είναι υπεύθυνος για:

- ★ Τη διασφάλιση της ορθής διαχείρισης των οικιακού τύπου απορριμμάτων (ΑΣΑ) . χωριστή συλλογή, μεταφορά, αποθήκευση στους ειδικούς κάδους εκτός του Νοσοκομείου πριν την αποκομιδή τους από τα απορριματοφόρα.
- ★ Τη μεταφορά ΕΑΥΜ μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό.
- ★ Την παροχή προσωπικού καθαριότητας στη διάθεση των ΤΥΔΑΥΜ, για τη μεταφορά των ΕΑΥΜ.
- ★ Τη συνεργασία με τον ΥΔΑΥΜ στα στάδια εκτίμησης των παραγόμενων αποβλήτων ή όπου αλλού απαιτείται.
- ★ Την αναφορά στον Διοικητή / Υποδιοικητή όποιων προβλημάτων ή/και προβληματισμών σχετικά με τη συλλογή και μεταφορά των αποβλήτων (πρόσθετες ανάγκες μέσων, προσωπικού, κ.α.).

4.2.3 Παραγωγή αποβλήτων

Ο Υπεύθυνος Διαχείρισης Αποβλήτων Υγειονομικής Μονάδας (ΥΔΑΥΜ) υπολογίζει τις εκτιμώμενες παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων ανά κατηγορία σύμφωνα με τα στοιχεία που θα λαμβάνει από τους Υπεύθυνους Τμήματος Διαχείρισης ΑΥΜ (ΤΥΔΑΥΜ). Για το σκοπό αυτό, ο ΤΥΔΑΥΜ συμπληρώνει και υπογράφει το αντίστοιχο έντυπο (Σχήμα 1), κάθε φορά που απαιτείται αποστολή των παραγόμενων ΕΑΥΜ προς αποθήκευση (Πηγή <http://www.elinyae.gr>).

ΕΝΤΥΠΟ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΕΑΥΜ ΠΡΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ					
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ:					
ΠΗΓΗ / ΤΜΗΜΑ:					
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ:					
ΩΡΑ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ:					
Κατηγορία ΕΑΥΜ	Τύπος περιέκτη (σάκος, κάδος)	Χρώμα περιέκτη	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΕΑΥΜ		
			Αριθμός περιεκτών	Ποσότητα (κιλά)	
Υπογραφή Υπευθύνου Αποστολής:			Υπογραφή Υπευθύνου Αποθήκης:		

Σχήμα 1. Έντυπο αποστολής ΕΑΥΜ προς αποθήκευση
Πηγή <http://www.elinyae.gr>

Η εκτίμηση του βάρους των αποβλήτων γίνεται ως εξής (Πηγή <http://www.elinyae.gr>):

Για μία εβδομάδα στο πρώτο τρίμηνο κάθε έτους, ο Υπεύθυνος Τμήματος Διαχείρισης ΑΥΜ (ΤΥΔΑΥΜ) με τη συνεργασία προσωπικού επιστασίας της ΥΜ, θα ζυγίζει τα παραγόμενα ΕΑΥΜ του τμήματος του, τα περιεχόμενα σε κάθε είδος περιέκτη, στον οποίο συλλέγονται. Ο υπεύθυνος αποθήκευσης ελέγχει τις εισερχόμενες ποσότητες ΕΑΥΜ (πλήθος περιεκτών) στο χώρο αποθήκευσης και υπογράφει την παραλαβή τους, στο αντίστοιχο πεδίο, εφόσον οι παραλαμβανόμενες ποσότητες συμπίπτουν με τα αναγραφόμενα στο έντυπο. Στη συνέχεια, αντίγραφο του παραπάνω εντύπου επιστρέφεται στον ΤΥΔΑΥΜ, ο οποίος θα αποστέλλει συγκεντρωτικά στοιχεία στον ΥΔΑΥΜ, ανά τακτά χρονικά διαστήματα (1 φορά εβδομαδιαίως) ή ανάλογα με τις ανάγκες της ΥΜ ή/και όποτε του το ζητά ο ΥΔΑΥΜ. Κατά την αποστολή των στοιχείων αυτών θα χρησιμοποιεί το πρότυπο του Πίνακα 26.

Πίνακας 26. Έντοπο συγκεντρωτικών στοιχείων παραγωγής ΕΑΥΜ ανά τμήμα της ΥΜ

Πηγή <http://www.elinyae.gr>

Πηγή / Τμήμα	Περίοδος αναφοράς	Αριθμός αποστολών προς αποθήκευση	Κατηγορία ΕΑΥΜ	Τύπος περιέκτη (σάκος, δοχείο, κάδος)	Χρώμα περιέκτη	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΕΑΥΜ	
						Αριθμός περιεκτών	Ποσότητα (κιλά)
	Από... έως						
						

Ο Υπεύθυνος Διαχείρισης Αποβλήτων Υγειονομικής Μονάδας (ΥΔΑΥΜ) θα διαμορφώσει αρχείο το οποίο και θα ενημερώνει όταν απαιτείται από το οποίο θα προκύπτουν τα στοιχεία του Πίνακα 27.

Πίνακας 27. Πίνακας συγκεντρωτικών στοιχείων παραγωγής αποβλήτων ΥΜ

Πηγή <http://www.elinyae.gr>

Κατηγορία αποβλήτων	Εκτιμώμενες παραγόμενες ποσότητες στερεών αποβλήτων		Εκτιμώμενες παραγόμενες ποσότητες υγρών αποβλήτων
	Kg/ημέρα	Lt/ημέρα*	
ΑΣΑ			
ΕΑΑΜ			
ΜΕΑ			
ΑΕΑ			
Άλλα ρεύματα αποβλήτων			

Στον Πίνακα 28 παρατίθενται από τον Εσωτερικό Κανονισμό Διαχείρισης Αποβλήτων του Γενικού Νοσοκομείου Αθηνών «Ευαγγελισμός» η κατηγορία αποβλήτων, το είδος του περιέκτη και το χρώμα σήμανσης αυτού. Τα αστικού τύπου απόβλητα τοποθετούνται σε σακούλα μαύρου χρώματος, τα ανακυκλώσιμα υλικά σε μπλε σακούλα, τα απόβλητα αμιγώς μολυσματικού χαρακτήρα σε κίτρινο χρώμα με την ένδειξη «Μολυσματικό», με κόκκινο χρώμα και με σήμανση «Τοξικό» το είδος του περιέκτη είναι η εξωτερική και εσωτερική σακούλα και το χάρτινο κουτί. Τα αιχμηρά αντικείμενα τοποθετούνται σε αδιάτρητο πλαστικό δοχείο κίτρινου χρώματος και σήμανση «Μολυσματικό»

Πίνακας 33 Χαρακτηριστικά συσκευασίας των αποβλήτων ανάλογα με το είδος τους και ειδική σήμανση

Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥΣ	ΕΙΔΟΣ ΠΕΡΙΕΚΤΗ	ΧΡΩΜΑ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΣΗ ΠΕΡΙΕΚΤΗ
Αστικού Τύπου	σακούλα	μαύρο χρώμα
Ανακυκλώσιμα υλικά	ειδικοί περιέκτες ανακύκλωσης	μπλε χρώμα
Αμιγώς Μολυσματικού Χαρακτήρα (προς αποστείρωση)	σακούλα	κίτρινο χρώμα σήμανση Μολυσματικών
Ταυτόχρονα Μολυσματικού και Τοξικού Χαρακτήρα (προς αποτέφρωση)	τριπλή συσκευασία: εξωτερική σακούλα, χάρτινο κουτί εσωτερική σακούλα	κόκκινο χρώμα σήμανση Μολυσματικών
Τοξικού Χαρακτήρα	τριπλή συσκευασία: εξωτερική σακούλα χάρτινο κουτί εσωτερική σακούλα	κόκκινο χρώμα σήμανση Τοξικών
Αιχμηρά αντικείμενα	αδιάτρητα πλαστικά δοχεία	κίτρινο χρώμα σήμανση Μολυσματικών
Κυτταροτοξικά	τριπλή συσκευασία: εξωτερική σακούλα χάρτινο κουτί εσωτερική σακούλα	κόκκινο χρώμα σήμανση Τοξικών

Συλλογή μεταφορά και αποθήκευση ΑΥΜ



Κουτί για τη συλλογή αιχμηρών αντικειμένων



Ντουλάπες αποθήκευσης επικίνδυνων υλικών



Πλαστικός σάκος μολυσματικών απορριμμάτων με το αναγνωριστικό σήμα

Εικόνα 8. Συλλογή ιατρικών αποβλήτων

Πηγή Β΄ Πε. Σ.Υ.Π. Κεντρικής Μακεδονίας

Οι βασικές αρχές που διέπουν τα στάδια συλλογής, μεταφοράς και αποθήκευσης των ΑΥΜ περιλαμβάνουν (Πηγή <http://www.elinyae.gr>):

- ★ Τα διαχωρισμένα απόβλητα τοποθετούνται σε μέσα αποθήκευσης κατάλληλου χρώματος, με σήμανση, ώστε να είναι εύκολα αναγνωρίσιμα και ακολουθούν τη σωστή γραμμή διαχείρισης.
- ★ Κατάλληλοι υποδοχείς (Εικόνα 8) τοποθετούνται σε όλους τους χώρους, όπου παράγονται συγκεκριμένες κατηγορίες αποβλήτων.
- ★ Οι υποδοχείς απομακρύνονται, όταν είναι γεμάτοι το πολύ κατά τα 3/4.
- ★ Η χωριστή συλλογή των απορριμμάτων γίνεται όσο το δυνατό πλησιέστερα στον τόπο παραγωγής τους (π.χ. εντός χειρουργείου, εντός των δωματίων των ασθενών κ.λ.π.).
- ★ Οι κάδοι των απορριμμάτων τοποθετούνται σε θέσεις με εύκολη πρόσβαση και έχουν ποδοκίνητο μηχανισμό.
- ★ Οι κάδοι παραμένουν συνεχώς κλειστοί.
- ★ Δεν επιτρέπεται η μεταφορά του περιεχομένου από έναν κάδο σε άλλο λόγω υψηλού κινδύνου μόλυνσης και οχλήσεων.
- ★ Όλοι οι κάδοι πλένονται με απολυμαντικό στο τέλος της ημέρας.
- ★ Αποφεύγεται με κάθε τρόπο η δημιουργία σκόνης, σταγονιδίων και η άμεση επαφή των χεριών με τα απορρίμματα.

Συλλογή

(Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>)

Ο καταλληλότερος τρόπος για την κατηγοριοποίηση των παραγόμενων αποβλήτων είναι η διαλογή τους σε χρωματισμένους σάκους/δοχεία/κάδους ανάλογα με το είδος τους. Ο προτεινόμενος κωδικοποιημένος χρωματισμός των ΕΑΥΜ στη χώρα μας, εξαρτάται τόσο από το είδος τους, όσο και από την επεξεργασία που πρέπει να υποστούν πριν τη διάθεση. Έτσι ανάλογα με το είδος τους:

- ★ αποτέφρωση μπορεί να εφαρμοσθεί σε όλα τα ΕΑΑΜ και ΜΕΑ
- ★ ενώ αποστείρωση μόνο στα ΕΑΑΜ.

Επιπρόσθετα, ανάλογα με την επεξεργασία (Πηγή <http://www.elinyae.gr>) :

- ★ Τα προς αποστείρωση ΕΑΑΜ τοποθετούνται σε συσκευασίες **κίτρινου χρώματος**
- ★ Τα προς αποτέφρωση ΕΑΥΜ τοποθετούνται σε συσκευασίες **κόκκινου χρώματος** εκτός εάν η αποτεφρωτική εγκατάσταση δεν δύναται να επεξεργαστεί ΕΑΥΜ που περιέχουν πάνω από 1% αλογονούχες οργανικές ενώσεις, οπότε τοποθετούνται σε συσκευασίες **πράσινου χρώματος**.

Στη συσκευασία απαιτείται σήμανση με τον όρο «*Επικίνδυνα Απόβλητα*» και το διεθνές σύμβολο του μολυσματικού και επικίνδυνου χαρακτήρα είναι τα παρακάτω (Εικόνα 9):



Εικόνα 9. Διεθνές σύμβολο μολυσματικού και ραδιενεργού χαρακτήρα

Πηγή <http://www.elinyae.gr>

Η πλήρωση των δοχείων δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 3/4 του συνολικού τους όγκου. Το προσωπικό δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να επιχειρεί να αφαιρέσει απόβλητα που τοποθετήθηκαν λανθασμένα στα δοχεία /σάκους / κάδους . Αν αστικού τύπου και επικίνδυνα απόβλητα αναμιχθούν, τότε το σύνολο θα πρέπει να διαχειρίζεται ως Επικίνδυνα Απόβλητα. Το νοσηλευτικό και λοιπό προσωπικό θα πρέπει να μεριμνήσει ώστε οι σάκοι αποβλήτων να σφραγίζονται με ασφάλεια.

Μεταφορά

(Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>)

Η μεταφορά των παραγόμενων αποβλήτων εντός της ΥΜ θα πρέπει να γίνεται με τροχήλατα και άλλα καρότσια τα οποία δεν χρησιμοποιούνται για άλλο σκοπό πέραν αυτού και πληρούν τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- ★ Φορτώνονται και εκφορτώνονται εύκολα
- ★ Δεν έχουν αιχμηρές προεξοχές οι οποίες μπορεί να οδηγήσουν στη διάρρηξη των σάκων
- ★ Είναι ανθεκτικά κατά τις κρούσεις και καταπονήσεις που προκαλούνται κατά τη μετακίνηση

- ★ Καθαρίζονται εύκολα

Τα παραπάνω μέσα μεταφοράς θα πρέπει να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται με τα κατάλληλα απολυμαντικά μέσα, καθημερινά. Οι κανόνες μεταφοράς των αποβλήτων εκτός της ΥΜ, είναι αυτοί που διαμορφώνονται από την κείμενη εθνική και κοινοτική νομοθεσία σχετικά με επικίνδυνα εμπορεύματα και οι οποίοι βασίζονται στις απαιτήσεις της ADR.

Αποθήκευση

(Πηγή <http://www.evaggelismos-hosp.gr>)

Εντός του Νοσοκομείου θα πρέπει να οριστεί επαρκής χώρος αποθήκευσης για τις διάφορες κατηγορίες αποβλήτων ανάλογα με τις παραγόμενες ποσότητες και τη συχνότητα συλλογής τους. Τα ΕΑΑΜ και ΜΕΑ, φυλάσσονται σε ψυκτικό θάλαμο, για χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο των 5 ημερών σε θερμοκρασία υποχρεωτικά μικρότερη ή ίση με 5 ° C (για ποσότητες μικρότερες των 500 λίτρων η αποθήκευση μπορεί να γίνει μέχρι 30 ημέρες σε θερμοκρασία μικρότερη ή ίση με 0 ° C). Στην εξωτερική επιφάνεια των χώρων αποθήκευσης των επικίνδυνων αποβλήτων, υπάρχει ευκρινής σήμανση με τον όρο «Επικίνδυνα Απόβλητα» και το διεθνές σύμβολο του μολυσματικού και επικίνδυνου χαρακτήρα. Η θερμοκρασία των ψυκτικών θαλάμων ελέγχεται σε τακτά χρονικά διαστήματα και καταγράφεται σε αρχείο. Κάθε φορά, που ο χώρος αποθήκευσης των παραπάνω κατηγοριών αποβλήτων, αδειάζει, καθαρίζεται και απολυμαίνεται σχολαστικά. Οι κυριότερες παράμετροι που πρέπει να ικανοποιούν οι χώροι αποθήκευσης εντός των ΥΜ περιλαμβάνουν (Πηγή Εσωτερικός Κανονισμός Νοσοκομείου «Ευαγγελισμός»):

- ★ Θα πρέπει να υπάρχει επαρκής αερισμός και φωτισμός του χώρου
- ★ Θα πρέπει να αποφεύγεται η γεινίαση των αποθηκευμένων Ε.Α με δίκτυα υποδομών που ενδέχεται να επηρεαστούν
- ★ Επίσης το άνοιγμα των θυρών των κτιρίων αποθήκευσης να γίνεται μόνο προς τα έξω και με απλή ώθηση. Το πλάτος των θυρών δεν μπορεί να είναι μικρότερο των 0,80 m. Η κατασκευή των παραθύρων στις αποθήκες να είναι τέτοια, ώστε ανά δύο να είναι απέναντι, να ανοίγουν εύκολα προς τα έξω και σε περίπτωση ανάγκης να επιτρέπουν τη γρήγορη έξοδο όσων βρίσκονται μέσα σε αυτές. Στην περίπτωση που δεν υπάρχει ψυκτικός θάλαμος ο χρόνος αποθήκευσης των αποβλήτων δε θα πρέπει να υπερβαίνει τις 48 ώρες το χειμώνα και 24 ώρες το καλοκαίρι.

Οι χώροι αποθήκευσης αποβλήτων θα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά (Πηγή Εσωτερικός Κανονισμός Νοσοκομείου «Ευαγγελισμός»):

- ★ Το δάπεδο θα πρέπει να είναι ανθεκτικό, αδιαπέραστο με κατάλληλο αποχετευτικό σύστημα, ώστε να είναι εύκολο να καθαρισθεί και να απολυμανθεί.
- ★ Θα πρέπει να υπάρχει παροχή ύδατος

- ★ Ο χώρος πρέπει να είναι επαρκής για τους απαιτούμενους ελιγμούς των τροχήλατων και την εκφόρτωση από το αρμόδιο προσωπικό
- ★ Θα πρέπει ο χώρος να μην είναι εκτεθειμένος στην ηλιακή ακτινοβολία και δύσκολα προσβάσιμος σε ζώα και πουλιά.
- ★ Θα πρέπει να είναι καλά φωτισμένος και εξοπλισμένος με σύστημα εξαερισμού.
- ★ Θα πρέπει να είναι μακριά από χώρους εστίασης και χώρους αποθήκευσης τροφών.
- ★ Να υπάρχουν εγκατεστημένα προληπτικά μέτρα πυρασφάλειας.
- ★ Θα πρέπει να διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό καθαρισμού, μέσων προφύλαξης και να είναι κοντά στο χώρο αποθήκευσης σακών/δοχείων.

Στη συνέχεια, κάθε φορά που εξάγονται από την αποθήκη επικίνδυνα απόβλητα προς επεξεργασία (εντός ή εκτός της ΥΜ) / διάθεση συμπληρώνεται αντίστοιχο αρχείο με πληροφορίες που αφορούν την έξοδο ΕΑΥΜ από τους χώρους αποθήκευσης (Πίνακας 29).

Πίνακας 29. Συγκεντρωτικά στοιχεία αποθήκης για το Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Ευαγγελισμός»

Πηγή Εσωτερικός Κανονισμός Νοσοκομείου «Ευαγγελισμός»

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ (ΚΛΙΝΙΚΗ, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ κ.λπ.)	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΛΑΥΜ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΕΡΙΕΚΤΩΝ						ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΠΡΟΣ
			ΚΙΤΡΙΝΟΙ		ΚΟΚΚΙΝΟΙ		ΠΡΑΣΙΝΟΙ		
			ΠΑΡΕΛΗΦΘΕΝΤΕΣ	ΕΞΗΛΘΑΝ	ΠΑΡΕΛΗΦΘΕΝΤΕΣ	ΕΞΗΛΘΑΝ	ΠΑΡΕΛΗΦΘΕΝΤΕΣ	ΕΞΗΛΘΑΝ	
Από ... έως ...									

Τα στοιχεία των εντύπων και πινάκων αυτών (τα οποία αν είναι εφικτό διατηρούνται είτε σε έντυπη, είτε σε ηλεκτρονική μορφή) αποστέλλονται στον ΥΔΑΥΜ ανά τακτά χρονικά διαστήματα (1 φορά εβδομαδιαίως) ή/και όποτε αυτός το απαιτήσει, προκειμένου να εξαχθούν συγκεντρωτικά στοιχεία σύμφωνα με το πρότυπο του Πίνακα 30 (Πηγή Εσωτερικός Κανονισμός Νοσοκομείου «Ευαγγελισμός»).

**Πίνακας 30. Στοιχεία επεξεργασίας ΕΑΥΜ για το Γενικό Νοσοκομείο
«Ευαγγελισμός»**

Πηγή Εσωτερικός Κανονισμός Νοσοκομείου «Ευαγγελισμός»

Περίοδος αναφοράς	Κατηγορία ΕΑΥΜ	Τύπος περιέκτη (σάκος, δοχείο, κάδος)	Χρώμα περιέκτη	Αριθμός περιεκτών προς επεξεργασία	Μονάδα επεξεργασίας	Μέθοδος επεξεργασίας
Από						
εώς.....						

Στον συγκεντρωτικό πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 31) δίδονται περιληπτικά οι προδιαγραφές διαχείρισης ΕΑΥΜ όπως έχουν περιγραφεί παραπάνω.

Πίνακας 34. Είδος εφαρμοζόμενης επεξεργασίας

*Πηγή Εσωτερικός Κανονισμός Νοσοκομείου του Γενικού Πανεπιστημιακού
Νοσοκομείου Ιωαννίνων*

Κατηγορία ΑΥΜ	Μέθοδος διαχείρισης	Προδιαγραφές περιέκτη		Προδιαγραφές αποθήκευσης	Παρατηρήσεις
		Χρωματισμός	Υλικό		
- Μικτά Επικίνδυνα Απόβλητα (ΜΕΑ -Αμυγιάς (ΕΑΑΜ) Μολυσματικά	Αποτέφρωση ελάχιστης θερμοκρασίας 850 °C (D10, R1)	Κόκκινο	Αυθεκτικό, υδατοστεγές δοχείο με σχετική ένδειξη Συσκευασίες UN κατάλληλες κατά ADR, IMDG, RID κλπ.	Ψυκτικός θάλαμος, για όχι παραπάνω από 5 ημέρες σε θερμοκρασία μικρότερη ή ίση με 5°C (για ποσότητες μικρότερες των 500 λίτρων η αποθήκευση μπορεί να γίνει μέχρι 30 ημέρες σε θερμοκρασία μικρότερη ή ίση με 0 °C). Αν δεν υπάρχει ψυκτικός θάλαμος ο χρόνος αποθήκευσης δε θα πρέπει να υπερβαίνει τις 48 ώρες το χειμώνα και 24 ώρες το καλοκαίρι	
-Αμυγιάς (ΕΑΑΜ) Μολυσματικά	Αποστείρωση	Κίτρινο	Αυθεκτικοί, υδατοστεγείς περιέκτες. Σε περίπτωση αιχμηρών αντικειμένων ο περιέκτης πρέπει να αποτελείται από αυθεκτικό, αδιάτρητο από αιχμηρά αντικείμενα μέσα, από υψηλής πυκνότητας πλαστικό. Συσκευασίες UN κατάλληλες κατά ADR, IMDG, RID κλπ.	Ψυκτικός θάλαμος, για όχι παραπάνω από 5 ημέρες σε θερμοκρασία μικρότερη ή ίση με 5 °C (για ποσότητες μικρότερες των 500 λίτρων η αποθήκευση μπορεί να γίνει μέχρι 30 ημέρες σε θερμοκρασία μικρότερη ή ίση με 0°C). Αν δεν υπάρχει ψυκτικός θάλαμος ο χρόνος αποθήκευσης δε θα πρέπει να υπερβαίνει τις 48 ώρες το χειμώνα και 24 ώρες το καλοκαίρι	
-ΑΕΑ - Επικίνδυνα χημικά (<1% αλογονούχες οργανικές ουσίες) -ΑΕΑ-Βαρέα μέταλλα -ΑΕΑ - Ακτινολογικά	Αποτέφρωση ελάχιστης θερμοκρασίας 850 °C (D10, R1)	Κόκκινο	Αυθεκτικά και στεγανά δοχεία με σχετική σήμανση. Συσκευασίες UN κατάλληλες κατά	Σε κριτική εγκατάσταση αποθήκευσης επικινδύνων αποβλήτων για όχι παραπάνω από 1 έτος	Κατά περίπτωση λαμβάνονται υπόψη και οι προτεινόμενες εργασίες διαχείρισης σύμφωνα με τον Πίνακα 5 του

Κατηγορία ΑΥΜ	Μέθοδος διαχείρισης	Προδιαγραφές περιεχτή		Προδιαγραφές αποθήκευσης	Παρατηρήσεις
		Χρωματισμός	Υλικό		
-ΑΕΑ - Λοιπά επικίνδυνα απόβλητα (<1% αλογονούχες οργανικές ουσίες) -ΑΕΑ - Φάρμακα			ADR, IMDG, RID κλπ		Παραρτήματος Ι
- ΑΕΑ - Επικίνδυνα χημικά (>1% αλογονούχες οργανικές ουσίες) - ΑΕΑ - Λοιπά επικίνδυνα απόβλητα (>1% αλογονούχες οργανικές ουσίες)	Αποτέφρωση ελάχιστης θερμοκρασίας 1.100 °C (D10, R1)	Πράσινο	Ανθεκτικά και στεγανά δοχεία με σχετική σήμανση. Συσκευασίες UN κατάλληλες κατά ADR, IMDG, RID κλπ	Σε κτιριακή εγκατάσταση αποθήκευσης επικινδύνων αποβλήτων για όχι παραπάνω από 1 έτος	Κατά περίπτωση λαμβάνονται υπόψη και οι προτεινόμενες εργασίες διαχείρισης σύμφωνα με τον Πίνακα 5 του Παραρτήματος Ι
ΑΕΑ - Υδραργύρος	Ανάκτηση Υδραργύρου σε ειδικές εγκαταστάσεις	--	Ανθεκτικά και στεγανά δοχεία με σχετική σήμανση. Συσκευασίες UN κατάλληλες κατά ADR, IMDG, RID κλπ	Σε κτιριακή εγκατάσταση αποθήκευσης επικινδύνων αποβλήτων για όχι παραπάνω από 1 έτος	

4.2.4 Προστατευτικός εξοπλισμός για τους εργαζομένους στον τομέα της διαχείρισης των Ιατρικών Αποβλήτων στο Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Ευαγγελισμός»

Το είδος των μέσων ατομικής προστασίας, που χρησιμοποιείται από τους εργαζόμενους, εξαρτάται από το βαθμό έκθεσής τους στους κινδύνους που σχετίζονται με τη διαχείριση αποβλήτων. Το νοσοκομείο θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα (Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>):

- ★ Κράνη με ή χωρίς προσωπίδα (ανάλογα με την εργασία)
- ★ Μάσκες προσώπου (ανάλογα με την εργασία)
- ★ Γυαλιά (ανάλογα με την εργασία)
- ★ Φόρμα προστασίας (υποχρεωτική)
- ★ Βιομηχανικές ποδιές
- ★ Ποδονάρια ή μπότες (υποχρεωτικά)
- ★ Γάντια (ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό) ή χοντρά γάντια για εργάτες αποβλήτων

Ατομική Υγιεινή (Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>)

Στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας πρέπει να υπάρχουν νιπτήρες με σαπούνι και ζεστό νερό. Το πλύσιμο των χεριών είναι απαραίτητο κάθε φορά που κάποιος έρχεται σε επαφή με απόβλητα.

Ανοσοποίηση (Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>)

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.

Ο ΥΔΑΥΜ θα πρέπει να είναι ενήμερος σχετικά με την ανοσοποίηση του προσωπικού.

Ειδικές προφυλάξεις για την αντιμετώπιση ατυχημάτων(Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>)

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.

4.2.5 Δυσλειτουργία μέσω αποθήκευσης

(Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>)

Η δυσλειτουργία κάποιου μέσου αποθήκευσης των ΕΑΥΜ, συνιστά σε ορισμένες περιπτώσεις έκτακτο περιστατικό.

Στην περίπτωση αποδεδειγμένης δυσλειτουργίας ενός τέτοιου μέσου, ακολουθούνται οι παρακάτω ενέργειες:

- ★ Ενημέρωση από τον υπεύθυνο αποθήκευσης, του τμήματος τεχνικών υπηρεσιών και του ΥΔΑΥΜ (Πίνακας 32) και εκτίμηση της πιθανότητας άμεσης επιδιόρθωσης του, από προσωπικό της ΥΜ ή από άλλο εξειδικευμένο συνεργείο.
- ★ Σε περίπτωση αδυναμίας άμεσης επιδιόρθωσης από το προσωπικό ή από άλλο εξειδικευμένο συνεργείο εκτός Νοσοκομείου άμεση ενημέρωση του ΥΔΑΥΜ από τον υπεύθυνο αποθήκευσης.
- ★ Σε κάθε περίπτωση ο ΥΔΑΥΜ ενημερώνει με τη χρήση του παρακάτω εντύπου τον Διοικητή/Υποδιοικητή, ο οποίος με τη σειρά του αν το κρίνει αναγκαίο, προχωρά σε συνεργασία με το γραφείο προμηθειών, στην αντικατάσταση του ελαττωματικού μέσου.

Πίνακας 32. Έντυπο αναφοράς δυσλειτουργίας

Πηγή Εσωτερικός Κανονισμός Νοσοκομείου του Γενικού Νοσοκομείου Αθηνών
«Ευαγγελισμός»

ΑΝΑΦΟΡΑ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ		
Από :	(Υπευθ. Αποθήκευσης ή ΥΔΑΥΜ) Προς :	(ΥΔΑΥΜ & Τεχν. Υπηρεσία ή Υποδιοικητή αντίστοιχα)
Φύση του συμβάντος :	
Χρόνος συμβάντος :	
Απαιτούμενες ενέργειες για την αντιμετώπιση του συμβάντος :	
.....	
.....	
Άλλες σχετικές πληροφορίες παρατηρήσεις :	
.....	
.....	
Ημερομηνία	Ο-Η Αναφέρων	
.....	

Διασκορπισμός επικίνδυνων ουσιών. Τραυματισμός (Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>)

Ο διασκορπισμός επικίνδυνων ουσιών απαιτεί συνήθως τον καθαρισμό / απολύμανση της προσβληθείσας περιοχής. Στην περίπτωση διασκορπισμού μολυσματικών υλικών είναι σημαντικό να προσδιορισθεί ο τύπος αυτών και αν κριθεί απαραίτητο να εκκενωθεί η περιοχή. Παρακάτω παρουσιάζονται τα στοιχειώδη βήματα και διαδικασίες για την αντιμετώπιση περιστατικών (σχέδιο έκτακτης ανάγκης) με διασκορπισμένα επικίνδυνα υλικά (Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>):

- ★ Απομόνωση της προσβεβλημένης περιοχής
- ★ Παροχή πρώτων βοηθειών και ιατρικής περίθαλψης αν υπάρχουν τραυματισμένα άτομα
- ★ Πλύσιμο και απολύμανση των ματιών και του δέρματος των ατόμων που εκτέθηκαν
- ★ Ενημέρωση του ΥΔΑΥΜ ο οποίος θα συντονίσει τις απαραίτητες ενέργειες
- ★ Προσδιορισμός της φύσης και των χαρακτηριστικών των διασκορπισμένων ουσιών
- ★ Απομάκρυνση όλων των ατόμων τα οποία δεν εμπλέκονται στις εργασίες καθαρισμού
- ★ Παροχή απαραίτητων μέσων ατομικής προστασίας στα άτομα που πραγματοποιούν τις εργασίες καθαρισμού
- ★ Περιορισμός των διασκορπισμένων υλικών

- ★ Περισυλλογή όλων των διασκορπισμένων υλικών. Τα αιχμηρά αντικείμενα δεν πρέπει να περισυλλέγονται με τα χέρια. Πρέπει να χρησιμοποιείται ειδικός εξοπλισμός π.χ. λαβίδες, φτυάρια κ.α.
- ★ Καθαρισμός και απολύμανση της περιοχής, σκουπίζοντάς τη με απορροφητικά υφάσματα
- ★ Απολύμανση όσων εργαλείων χρησιμοποιήθηκαν για τον καθαρισμό
- ★ Αφαίρεση και απολύμανση του προστατευτικού ρουχισμού

Τέλος, στον Πίνακα 33 παρατίθενται οι εκτιμώμενες ποσότητες επικίνδυνων ιατρικών αποβλήτων του Γενικού Νοσοκομείου Αθηνών «Ευαγγελισμός» το 2011 αντίστοιχα, στον Πίνακα 34 η μέθοδος διαχείρισης και οι φορείς επεξεργασίας (Πηγή <http://www.evaggelismos-hosp.gr>).

Πίνακας 35. Εκτιμώμενες ποσότητες επικίνδυνων ιατρικών αποβλήτων (2011)

Πηγή Εσωτερικός κανονισμός Διαχείρισης Ιατρικών αποβλήτων του Νοσοκομείου «Ευαγγελισμού»

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ
Αστικού χαρακτήρα	8.000 Kg/ημέρα	—
Αμιγώς Μολυσματικού Χαρακτήρα	800 Kg/ημέρα	—
Ταυτόχρονα Τοξικού και Μολυσματικού Χαρακτήρα	10 Kg/ημέρα	—
Αμιγώς Τοξικού Χαρακτήρα	120Kg/έτος (ληγμένα φάρμακα)	27 Kg/ημέρα

Πίνακας 34. Συγκεντρωτική διαχείριση αποβλήτων και φορείς επεξεργασίας

Πηγή Εσωτερικός κανονισμός Διαχείρισης Ιατρικών αποβλήτων του Νοσοκομείου «Ευαγγελισμού»

ΙΑΤΡΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΦΟΡΕΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΦΟΡΕΑΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ
ΙΑ ΑΧ	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΤΑΦΗ	ΕΣΔΝΑ	ΕΣΔΝΑ	1-2 φορές την ημέρα
ΕΙΑ -ΜΧ	ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ	STERIMED ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠΕ	STERIMED ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠΕ	3 φορές την εβδομάδα
ΕΙΑ ΜΤΧ	ΑΠΟΤΕΦΡΩΣΗ	ΑΠΟΤΕΦΡΩΤΗΡΑΣ ΑΕ	ΑΠΟΤΕΦΡΩΤΗΡΑΣ ΑΕ	2-3 φορές την εβδομάδα
ΕΙΑ-ΤΧ	ΑΠΟΤΕΦΡΩΣΗ	ΑΠΟΤΕΦΡΩΤΗΡΑΣ ΑΕ	ΑΠΟΤΕΦΡΩΤΗΡΑΣ ΑΕ	2-3 φορές την εβδομάδα

Δηλαδή, για τα Ιατρικά Απόβλητα Αστικού Χαρακτήρα η συχνότητα παραλαβής είναι 1-2 φορές την ημέρα με μέθοδο επεξεργασίας την υγειονομική ταφή. Τα Επικίνδυνα Απόβλητα Μολυσματικού Χαρακτήρα συλλέγονται κάθε 3 φορές την εβδομάδα με τη μέθοδο αποστείρωσης ή αποτέφρωσης με φορέα επεξεργασίας και παραλαβής την Sterimed Μονοπρόσωπη ΕΠΕ για την αποστείρωση ενώ για την αποτέφρωση την Αποτεφρωτήρας ΑΕ (Πηγή <http://www.evangelismos-hosp.gr>).

Στον Πίνακα 35 παρουσιάζεται το πρόγραμμα μαθημάτων για τη διαχείριση των αποβλήτων στο Νοσοκομείο «Ευαγγελισμός» καθώς και το ονομ/μο του εκπαιδευτή, την συχνότητα διεξαγωγής (1 φορά την εβδομάδα, ανά 2 μήνες, 2 φορές το χρόνο) και την ειδικότητα των εκπαιδευόμενων (γιατροί, νοσηλευτικό προσωπικό, προσωπικό καθαριότητας).

Πίνακας 36. Πρόγραμμα μαθημάτων για τη διαχείριση αποβλήτων

Πηγή Εσωτερικός κανονισμός Διαχείρισης Ιατρικών αποβλήτων του Νοσοκομείου
«Ευαγγελισμού»

Θεματικές Ενότητες	Όνοματεπώνυμο Εκπαιδευτή	Ειδικότητα Εκπαιδευτή	Συχνότητα διεξαγωγής	Εκπαιδευόμενοι
διαχείριση αποβλήτων	Σκουτέλης Αθανάσιος	Πρόεδρος Επιτροπής Νοσ/κών Λοιμώξεων	2 φορές το χρόνο	Γιατροί
διαχείριση ατυχήματος από αιχμηρά	Παπασταμόπουλος Βασίλειος	Λοιμωξιολόγος Μέλος Επιτροπής Νοσ/κών Λοιμώξεων	2 φορές το χρόνο	Γιατροί
διαχείριση αποβλήτων: διαχωρισμός συλλογή αποβλήτων, προσωρινή αποθήκευση	Γεωργακόπουλος Ιωάννης	Επόπτης Υγείας και ΥΔΙΑ	1 φορά την εβδομάδα	Νοσηλευτικό προσωπικό, Τραπεζοκόμους Συνεργείο καθαριότητας, Διοικητικό προσωπικό
διαχείριση αποβλήτων: διαχωρισμός , μεταφορά, διαχείριση ατυχήματος από αιχμηρά	Βεϊνή Φανή	Νοσηλεύτρια Επιτήρησης Λοιμώξεων	ανά 2 μήνες	Νοσηλευτικό προσωπικό, Τραπεζοκόμους Συνεργείο καθαριότητας,
διαχείριση αποβλήτων: διαχωρισμός , μεταφορά, διαχείριση ατυχήματος από αιχμηρά	Κωστούρου Σοφία	Νοσηλεύτρια Επιτήρησης Λοιμώξεων	ανά 2 μήνες	Νοσηλευτικό προσωπικό, Τραπεζοκόμους Συνεργείο καθαριότητας,
διαχείριση αποβλήτων: διαχωρισμός , μεταφορά, διαχείριση ατυχήματος από αιχμηρά	Τσιμπούκη Δήμητρα	Νοσηλεύτρια Επιτήρησης Λοιμώξεων	ανά 2 μήνες	Νοσηλευτικό προσωπικό, Τραπεζοκόμους Συνεργείο καθαριότητας,

Κεφάλαιο 5

5.1 Συμπεράσματα- Βήματα προς την βελτίωση

Παρά τη σημαντική πρόοδο που έχει σημειωθεί τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα σχετικά με την διαχείριση των ιατρικών αποβλήτων δυστυχώς, εξακολουθούν και υπάρχουν προβλήματα. Η λύση των οποίων βρίσκεται στον έλεγχο και στη βελτίωση των μέτρων και των συνθηκών διαχείρισης των αποβλήτων καθώς και στην κατασκευή νέων υποδομών. Σήμερα, στην Ελλάδα ο Τομέας της Υγείας επηρεάζεται πολύπλευρα τόσο από τις παγκόσμιες τάσεις όσο και από την κοινωνικοοικονομική κρίση. Στην Ευρώπη η προώθηση της καλής υγείας αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα των στόχων της στρατηγικής «Ευρώπη 2020». Το σημαντικότερο βήμα της διαχείρισης των ΑΥΜ είναι ο διαχωρισμός τους σε ομάδες κατά τρόπο σαφή κατά το στάδιο της συλλογής, έτσι ώστε να γίνεται αντιληπτός από τους υπεύθυνους της διαχείρισης των αποβλήτων και να διευκολύνεται η συλλογή και μεταφορά τους. Η συλλογή των ΑΥΜ γίνεται σε ειδικά δοχεία ή σάκους, ανάλογα με τη μέθοδο τελικής διάθεσης καθώς και τα ιδιαίτερα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους. Λαμβάνοντας υπόψη την επεξεργασία που θα ακολουθήσει να γίνεται η τοποθέτηση των αποβλήτων σε υποδοχείς αντίστοιχου χρώματος, ενώ για τα αιχμηρά προβλέπεται άκαμπτη και ανθεκτική συσκευασία μιας χρήσεως. Η μεταφορά των ΑΥΜ εντός της ΥΜ πρέπει να γίνεται με ειδικά μέσα και να τηρούνται οι κανόνες υγιεινής και ασφάλειας του Εσωτερικού Κανονισμού Διαχείρισης ΑΥΜ

- ★ Δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος για την αντιμετώπιση των ευθυνών, την κατανομή των πόρων, το χειρισμό και τη διάθεση των αποβλήτων. Βέβαια, είναι μια μακροχρόνια διαδικασία η οποία που χρειάζεται να υποστεί διαδοχικές βελτιώσεις.
- ★ Ευαισθητοποίηση που προκύπτει από κινδύνους που σχετίζονται με απόβλητα υγειονομικής περίθαλψης και με ορθές υγειονομικές πρακτικές.
- ★ Ενημέρωση και εκπαίδευση εμπλεκόμενων στη διαχείριση ΑΥΜ.
- ★ Οργάνωση από το Υπουργείο Π.Ε.Κ.Α. και το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, σε συνεργασία με τις τοπικές αυτοδιοικήσεις και άλλους εμπλεκόμενους φορείς (Υπουργεία, Ιατρικούς και Φαρμακευτικούς Συλλόγους ΕΝΑΕ, ΚΕΔΚΕ, ΜΚΟ, κ.α.) ενημερωτικών ημερίδων και λοιπών εκδηλώσεων σχετικά με τη διαχείριση των ΑΥΜ.
- ★ Επιλογή πρακτικών ασφαλών και φιλικών προς το περιβάλλον.
- ★ Συμμόρφωση των υπόχρεων ΥΜ με τις απαιτήσεις της περιβαλλοντικής νομοθεσίας.
- ★ Προμήθεια απαιτούμενου εξοπλισμού.
- ★ Προστασία των ανθρώπων από πιθανούς κινδύνους κατά τη συλλογή, το χειρισμό, την αποθήκευση, τη μεταφορά, την επεξεργασία και τη διάθεση αποβλήτων.

- ★ Πρόληψη / μείωση της παραγωγής και επικινδυνότητας των ΑΥΜ
- ★ Εφαρμογή και αποτελεσματικότερο έλεγχο της ισχύουσας νομοθεσίας
- ★ Τακτικοί και έκτακτοι έλεγχοι από την αρμόδια αρχή (Σώμα Επιθεωρητών Υπηρεσιών Υγείας & Πρόνοιας, υπηρεσίες υγείας της Περιφέρειας)
- ★ Η δέσμευση των κυβερνήσεων και η απαραίτητη στήριξη για την περαιτέρω βελτίωση, τόσο σε εθνικό όσο και τοπικό επίπεδο
- ★ Προτείνεται, για όσες ΥΜ δεν διαθέτουν ψυκτικούς θαλάμους προσωρινής αποθήκευσης ΕΙΑ η πρόβλεψη στον προϋπολογισμό τους, με σκοπό να προβούν στην αγορά του
- ★ Προτείνονται αυστηρότερα μέτρα τήρησης για την εξασφάλιση της δημόσιας υγείας
- ★ Σε περίπτωση παραβιάσεων των διατάξεων να επιβάλλονται κυρώσεις

Από όλα τα παραπάνω κρίνεται σκόπιμο για μια εθνική πολιτική στην διαχείριση των αποβλήτων τα οποία παράγονται από τις υγειονομικές εγκαταστάσεις. Η Ελλάδα θα πρέπει να εφαρμόσει την ανακύκλωση, στο βαθμό που επιβάλλεται, και δεν έχουμε πράξει τα απαραίτητα για την ορθή διαχείριση των τοξικών, των επικίνδυνων και των νοσοκομειακών αποβλήτων.

Βιβλιογραφία

Ξένη Βιβλιογραφία

- ★ CPCB (Central Pollution Control Board). March 2000, Information Manual on Hospital Waste Management. New Delhi, India
- ★ Ministry of Environment and Forests July 1998. “The Bio-medical Waste (Management and Handling) Rules 1998”. New Delhi, India
- ★ Onursal Bekir (2003) “*Health care Waste Management in India. Lessons for experience*”. The World Bank 2004 page 1-50
- ★ Prüss, E. Giroult, P. Rushbrook. www.healthcarewaste.org World Health Organization. 1999.
http://www.healthcarewaste.org/fileadmin/user_upload/resources/Safe-HCWM-WHO-1999.pdf.
- ★ DGS, 2006. Resvduos Hospitalares 2005 – Relatório. Direcção Geral da Saúde (DGS), Divisao de Saúde Ambiental.
- ★ Durand (personal communication, 1995), Johannessen (1997). Further information may be obtained from International Healthcare Waste Network, 12–14 avenue Paul Vaillant Couturier, 94804 Villejuif, France.

- ★ Srishti , March 1996. “Be careful with that Cure!” New Delhi, India
- ★ WHO (World Health Organization). September 2000 .Aide Mémoire for a National Strategy for Health-Care Waste Management. Geneva, Switzerland.

- ★ “Safe management of wastes from health care activities”, Second edition WHO 2014, pages 20-28
- ★ Vera Ferreira & Margarita Ribau Teixeira, (2010) Healthcare waste management practices and risk perceptions: Findings from hospitals in the Algarve region, Portugal

- ★ Prüss-Üstün A, Rapiti E, Hutin Y (2005). Estimating the global burden of disease attributable to contaminated sharps injuries among health care workers. *American Journal of Industrial Hygiene*, 48(6):482–490.
- ★ Pruss, A., Giroult, E., Rushbrook, P., 1999. Safe Management of Wastes from Health Care Activities. World Health Organization, Geneva.
- ★ Rahaman, H., Ali, M., 2000. Healthcare waste management in developing countries. In: 26th WEDC Conference – Water, Sanitation and Hygiene: Challenges of the Millennium, Dhaka, Bangladesh
- ★ Rapiti E, Prüss-Üstün A, Hutin Y (2005). *Sharps injuries – assessing the burden of disease from sharps injuries to health care workers at national and local levels*. Environmental Disease Burden Series No. 11. Geneva, World Health Organization.

Ελληνική Βιβλιογραφία

- ★ Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας. *τεύχος δεύτερο αριθμός φύλλον 1419*. 1 Οκτώβριος 2003
- ★ Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας. Νόμος 1650/ 86 ΦΕΚ 160/Α/16-10-86
- ★ «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση ιατρικών αποβλήτων από υγειονομικές μονάδες» Αριθ. Η.Π. 37591/2031 Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, 2003
- ★ Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος ΤΕΕ τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας «*Διαχείριση Ιατρικών Απόβλητων στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας*» Πούλιος Κ., Χασιώτης Α., Χλιοπάνου Έ., (2010) Πόρισμα Ομάδας Εργασίας του ΤΕΕ/ΤΚΜ, όπως εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. Α68/Σ6/2010 απόφαση της Διοικούσας Επιτροπής.
- ★ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΥΜ
- ★ Ν. 2203/1994 (ΦΕΚ 58Α – 15.4.1994)
- ★ Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209 Α – 21.9.2011)
- ★ Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ 24 Α – 13.2.2012)
- ★ ΚΥΑ 50941/40/1990 (ΦΕΚ 104Β – 13.2.1990)
- ★ ΚΥΑ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909Β – 22.12.2003)
- ★ ΚΥΑ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383Β – 28.3.2006)
- ★ ΚΥΑ 29407/3508/2002 (ΦΕΚ 1572Β – 16.12.2002)
- ★ ΚΥΑ 22912/1117/2005 (ΦΕΚ 759Β – 6.6.2005)
- ★ ΚΥΑ 114218/1997 (ΦΕΚ 1016Β – 17.11.1997) – υπό αναθεώρηση
- ★ ΚΥΑ 24944/1159/2006 (ΦΕΚ 791Β – 30.6.2006)
- ★ ΚΥΑ 8668/2007 (ΦΕΚ 287Β – 2.3.2007)
- ★ Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179Α – 6.8.2001)
- ★ ΚΥΑ 1014 (ΦΟΡ) 94/2001 (ΦΕΚ 216Β – 6.3.2001)
- ★ Οδηγία 2004/12/ΕΚ
- ★ Κανονισμός 1774/2002
- ★ Οδηγία 2008/98/ΕΚ
- ★ Κανονισμός 1013/2006
- ★ «*Διαχείριση αποβλήτων (Μη Επικίνδυνων, Επικίνδυνων και Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων): Θεσμικό πλαίσιο – Ρόλοι και αρμοδιότητες εμπλεκόμενων φορέων*» Υπουργείο Δημόσιας Τάξης και Προστασίας του Πολίτη /Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας Διεύθυνση Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών Τμήμα Σχεδιασμού, Πρόληψης & Αντιμετώπισης Τεχνολογικών & Λοιπών Καταστροφών (26-04-2013)
- ★ ΥΑ 1299/ 2003 (ΦΕΚ 423/Β) «Εγκριση του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με την συνθηματική λέξη «Ξενοκράτης»
- ★ ΚΥΑ 14163/2012 (ΦΕΚ 1537/Β) «Μέτρα και όροι για τη Διαχείριση Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων»
- ★ Εσωτερικός Κανονισμός Διαχείρισης Επικίνδυνων Ιατρικών Αποβλήτων Γ.Ν.Α. «Ο Ευαγγελισμός», 2011

Ιστοσελίδες

- ★ <http://www.healthcare-waste.org>
- ★ <http://www.eedsa.gr/>
- ★ <http://www.iso.org>
- ★ <http://www.slideshare.net/sharrygajuryalnepal/hospital-waste-management-30528327>
- ★ <http://gefmedwaste.org/>
- ★ <http://www.who.int/bulletin/volumes/92/1/14-030114/en/> Greek crisis fallout is an opportunity for health “WHO”
- ★ <http://www.who.int/features/2013/argentina-mercury-free/en/> = [WHO | Towards mercury-free health care in Argentina](#)
- ★ <http://www.eedsa.gr/Contents.aspx?CatId=55>
- ★ <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/en/>
- ★ <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs281/en/>
- ★ <http://www.apotefrotiras.gr/legislation.php>
- ★ <https://youtu.be/18xjzoOoCNY>
- ★ www.who.int
- ★ http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/002to019.pdf
- ★ <http://www.evangelismos-hosp.gr>