



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

**ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Διαχείριση Μολυσματικών Αποβλήτων και ISO 14001
Η περίπτωση των Ελληνικών Νοσοκομείων

ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΓΙΟΥΡΟΥΔΗ

ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2001

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή.....	4
------------------	---

1.1	Παρουσίαση του προβλήματος	5
1.2	Μεθοδολογία προσέγγισης του προβλήματος	6
1.2.1	Στόχος της Διπλωματικής Εργασίας.....	6
1.2.2	Στάδια εκτέλεσης του έργου & Τεχνικές συγκέντρωσης πληροφοριών	6
2.	Επισκόπηση Βιβλιογραφίας	7
2.1	Νοσοκομειακά Απόβλητα.....	7
2.2	Μολυσματικά Απόβλητα.....	7
2.3	Πρωτοβουλίες Βελτίωσης των Περιβαλλοντικών Επιδόσεων των Νοσοκομείων σε Διεθνές Επίπεδο	8
2.4	Συστήματα Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων σε Διεθνές Επίπεδο.....	9
2.4.1	Παρακολούθηση παραγόμενου όγκου αποβλήτων.....	9
2.4.2	Διαχωρισμός- Συλλογή μολυσματικών αποβλήτων	9
2.4.3	Συσκευασία μολυσματικών αποβλήτων	10
2.4.4	Σήμανση μολυσματικών αποβλήτων.....	10
2.4.5	Αποθήκευση μολυσματικών αποβλήτων.....	11
2.4.6	Μεταφορά μολυσματικών αποβλήτων	11
2.4.7	Επεξεργασία μολυσματικών αποβλήτων	11
2.4.8	Τελική διάθεση μολυσματικών αποβλήτων	13
2.4.9	Ασφάλεια προσωπικού.....	13
2.5	Νομοθεσία για τα Μολυσματικά Απόβλητα	13
2.5.1	Νομοθεσία στις Η.Π.Α.	13
2.5.2	Κοινοτική Νομοθεσία	14
2.5.3	Ελληνική Νομοθεσία.....	14
3.	Συστήματα Εξωνοσοκομειακής Διαχείρισης - Επεξεργασίας - Διάθεσης Μολυσματικών Αποβλήτων στα Ελληνικά Νοσοκομεία.....	15
3.1	Το πρόβλημα στη διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων για τα ελληνικά νοσοκομεία.....	15
3.2	Παρόντα συστήματα επεξεργασίας μολυσματικών αποβλήτων	16
3.2.1	Καύση σε αποτεφρωτήρες στο χώρο του νοσοκομείου	16
3.2.2	Απολύμανση - Αποστείρωση μολυσματικών αποβλήτων.....	16
3.2.3	Συμμετοχή στο ενιαίο πρόγραμμα διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων του Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α. - Καύση σε κεντρική μονάδα αποτέφρωσης	16
3.3	Πρωτοβουλίες της πολιτείας για την αντιμετώπιση του προβλήματος	17
3.4	Σύγχρονη Μονάδα Αποτέφρωσης στο Ν. Αττικής	17
3.5	Σχεδίαση Έρευνας - Μελέτη Συστήματος Ενδονοσοκομειακής Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων	18
3.5.1	Ερωτηματολόγιο	18
4.	Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και ISO 14001	19
4.1	Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Environmental Management System, EMS)	19
4.2	Πλεονεκτήματα της Εφαρμογής ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.....	20

4.3	Αναγκαιότητα πιστοποίησης ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης	20
4.4	Ιστορικό Ανάπτυξης των Προτύπων Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	21
4.4.1	Πρότυπα Αξιολόγησης Οργανισμού	21
4.4.2	Πρότυπα για Προϊόντα και Υπηρεσίες	21
4.5	Το Διεθνές Πρότυπο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ISO 14001 και οι βασικές αρχές του προτύπου	21
4.5.1	Δέσμευση και Περιβαλλοντική Πολιτική	23
4.5.2	Αρχική Αξιολόγηση της λειτουργίας του οργανισμού σε σχέση με τις αρχές του ISO 14001 (προαιρετικό στάδιο)	23
4.5.3	Σχεδιασμός Περιβαλλοντικής Πολιτικής	23
4.5.4	Εφαρμογή Περιβαλλοντικής Πολιτικής	24
4.5.5	Έλεγχος και Διορθωτική Δράση	26
4.5.6	Επιθεωρήσεις και Επανεέλεγχος / Αναθεώρηση του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Σ.Π.Δ.)	27
4.5.7	Επικοινωνία με το Εξωτερικό Περιβάλλον	27
4.6	Παράγοντες Επιτυχίας για την Εφαρμογή του ISO 14001	27
4.6.1	Η στάση της διοίκησης	27
4.6.2	Η αλλαγή της δομής του οργανισμού	28
4.6.3	Εξωτερικοί και κοινωνικοί παράγοντες	28
4.6.4	Το πρακτικό και τεχνικό επίπεδο της εφαρμογής του συστήματος	28
5.	Αποτελέσματα Έρευνας στα Ελληνικά Νοσοκομεία του Νομού Αττικής	29
5.1	Ισχύον Σύστημα Ενδονοσοκομειακής Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων στα Ελληνικά Νοσοκομεία	29
5.1.1	Υπευθυνότητα Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων	29
5.1.2	Συλλογή - Συσκευασία - Αποθήκευση Μολυσματικών Αποβλήτων	29
5.1.3	Συλλογή Αιχμηρών αντικειμένων	30
5.1.4	Επεξεργασία Μολυσματικών Αποβλήτων	30
5.1.5	Προβλήματα στο σύστημα διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων	30
5.2	Σύγκριση των Παρόντων Συστημάτων Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων των Ελληνικών Νοσοκομείων με το Πρότυπο ISO 14001	32
5.2.1	Εγχειρίδιο Περιβαλλοντικής Πολιτικής	32
5.2.2	Περιβαλλοντική Πολιτική για τη διαχείριση Μολυσματικών Αποβλήτων	33
5.2.3	Νομικές Απαιτήσεις	33
5.2.4	Δραστηριότητες αλληλοεπιδρώμενες με το περιβάλλον	33
5.2.5	Στόχοι Συστήματος Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων	33
5.2.6	Δομή - Υπευθυνότητα στο Σύστημα Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων	34
5.2.7	Εκπαίδευση Προσωπικού	34
5.2.8	Εσωτερική επικοινωνία	34
5.2.9	Τεκμηρίωση Συστήματος Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων - Έλεγχος τεκμηρίωσης	34

5.2.10 Έλεγχος Διαδικασιών Λειτουργίας του Συστήματος Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων.....	35
5.2.11 Ετοιμότητα - Απόκριση Συστήματος Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων ..	35
5.2.12 Παρακολούθηση - Μέτρηση Συστήματος Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων.....	35
5.2.13 Μη συμμόρφωση - Προληπτική και Διορθωτική Δράση.....	36
5.2.14 Τήρηση - Έλεγχος Αρχείων.....	36
5.2.15 Επιθεωρήσεις.....	36
5.2.16 Αξιολόγηση – Θεώρηση Συστήματος Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων.	36
6. Συμπεράσματα	37
6.1 Ιδιωτικά Νοσοκομεία	37
6.2 Δημόσια Νοσοκομεία	37
6.3 Συνειδητοποίηση Αναγκαιότητας για την υιοθέτηση ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.....	38
6.4 Διαδικασίες του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων που αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον.....	38
7. Προτάσεις.....	40
8. Αναφορές.....	42
8.1 Βιβλιογραφία - Αρθρογραφία	42
8.2 Διεθνείς Ιστοσελίδες.....	43
Παράρτημα Α.....	89

Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια καταβάλλονται σημαντικές προσπάθειες τόσο από τις βιομηχανίες όσο και από τις επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών, σε διεθνές επίπεδο, να λειτουργούν με διαδικασίες και να χρησιμοποιούν τεχνολογίες φιλικές προς το περιβάλλον. Μια υπεύθυνη προς το περιβάλλον συμπεριφορά περιλαμβάνει την μη ρύπανση του περιβάλλοντος, τη χρήση των φυσικών πόρων με τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται η αειφόρος ανάπτυξη και την αποφυγή επιζήμιων ενεργειών στην υγεία και βιοποικιλότητα του οικοσυστήματος.

Στον τομέα της υγείας και ιδιαίτερα τα νοσοκομεία, τα τελευταία χρόνια τα ιδρύματα αυτά χαρακτηρίζονται όλο και περισσότερο ως χώρος παροχής υπηρεσιών με δραστηριότητες κατά τις οποίες καταναλώνονται μεγάλες ποσότητες υλικών και πόρων. Ειδικότερα, τα νοσοκομεία λειτουργούν καθημερινά σε εικοσιτετράωρη βάση και για 365 ημέρες το χρόνο ως γραφεία, φω-τογραφικά εργαστήρια, δημόσια πλυντήρια, νοσηλευτικά ιδρύματα, μαγειρεία και εστιατόρια και σε πολλές περιπτώσεις ως επιχειρήσεις διαχείρισης α-ποβλήτων [1]. Επιπλέον, ανάλογα με τις δραστηριότητες καταναλώνονται ή παράγονται σημαντικά ποσά ενέργειας. Η ποικιλία των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα στα πλαίσια της λειτουργίας ενός νοσοκομείου έχει ποικίλες επιδράσεις στο φυσικό, κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον.

Οι επιδράσεις αυτές των δραστηριοτήτων των νοσοκομείων στο φυσικό περιβάλλον, ομαδοποιούνται σε δυο ενδεικτικές κατηγορίες:

- Κατανάλωση υλικών, πόρων και ενέργειας.
- Παραγωγή αποβλήτων και ρύπανση περιβάλλοντος.

Στα νοσοκομεία παράγονται σημαντικές ποσότητες, διαφορετικού τύπου, αποβλήτων, τα οποία επιβαρύνουν το περιβάλλον και ταυτόχρονα αποτελούν κίνδυνο για την υγεία των εργαζομένων στα νοσοκομεία καθώς και για τη δημόσια υγεία. Σύμφωνα με στοιχεία του 2000, τα νοσοκομεία στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής παράγουν 2 εκατομμύρια τόνους στερεά απόβλητα το χρόνο εκ των οποίων 85 τοις εκατό αποτελεί απόβλητα οικιακού τύπου όπως, για παράδειγμα, τρόφιμα, χαρτί και πλαστικά, και το υπόλοιπο ποσοστό αποτελείται από μολυσματικά απόβλητα. Τέλος, παράγονται μικροί όγκοι περίπλοκων μιγμάτων από επικίνδυνα απόβλητα [1].

Στον ελληνικό χώρο, σύμφωνα με στοιχεία του 1998, ο αριθμός των ανεπτυγμένων κλινών στα νοσηλευτικά ιδρύματα σήμερα ανέρχεται σε 57.000, παρουσιάζοντας αύξηση της τάξης του 10% κατά

τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας. Σύμφωνα με τα στοιχεία του Ενιαίου Συνδέσμου Δήμων και Κοινοτήτων του Νομού Αττικής (Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α.), στο νομό Αττικής βρίσκο-νται αναπτυγμένες 29.080 νοσοκομειακές κλίνες, σχεδόν το 60% του συνόλου της χώρας, που παράγουν σε ημερήσια βάση 20 τόνους μολυσματικά απόβλητα. Η αύξηση του αριθμού των νοσηλευτικών ιδρυμάτων με την παράλληλη αύξηση των αποβλήτων που αντιστοιχούν ανά ασθενή, λόγω της υιοθέτησης στις πρακτικές των νοσοκομείων των προϊόντων μιας χρήσης, έχουν σαν αποτέλεσμα τη συνολική αύξηση των μολυσματικών αποβλήτων που παράγονται στη χώρα. Η ποσότητα των μολυσματικών αποβλήτων που παράγονται σε επίπεδο χώρας προσδιορίζεται σε 14.000 τόνους ανά έτος από τα οποία το 53% παράγεται στην περιοχή της Αττικής και το 14% στην περιοχή της Θεσσαλονίκης. Στον Πίνακα 1, δίνονται οι ποσότητες των παραγόμενων μολυσματικών αποβλήτων στη χώρα [2, 3].

Πίνακας 1: Συνολική ποσότητα μολυσματικών αποβλήτων στις περιφέρειες σύμφωνα με στοιχεία του 1998¹.

Περιφέρειες	Ποσότητα (Kg/ημέρα)	Ποσοστό επί του συνόλου της χώρας (%)
Θράκη	700	2
Μακεδονία (ανατολική - κεντρική - δυτική)	8650	22
Θεσσαλία	1800	5
Ήπειρο	650	2
Δυτική Ελλάδα, Στερεά Ελλάδα	1050	3
Αττική	20450	51
Αιγαίο (Βόρειο - Νότιο)	2200	6
Ιόνιο	750	2
Πελοπόννησος	2200	6
Κρήτη	1500	4

1. Πηγή: "Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών αποβλήτων (γενικές κατευθύνσεις της πολιτικής διαχείρισης των αποβλήτων (Β' 1016/1997)), ΦΕΚ 723, 9/6/2000.

Παρουσίαση του προβλήματος

Στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας διερευνάται το σημαντικό πρόβλημα που προκύπτει από την κακή ή ανύπαρκτη διαχείριση των παραγόμενων μολυσματικών αποβλήτων. Τα μολυσματικά απόβλητα είναι ιδιαίτερα επικίνδυνα, καθότι είναι δυνατό να περιέχουν οργανισμούς μέσω των οποίων μπορούν να μεταδοθούν μολυσματικές ασθένειες όπως η ηπατίτιδα Β και C, η φυματίωση, ή ο ιός του Συνδρόμου Επικτήτης Ανοσοποιητικής Ανεπ-άρκειας. Σημαντικό κίνδυνο διατρέχει, πρωτίστως, η υγεία και η ασφάλεια των εργαζομένων στους χώρους διαχείρισης των μολυσματικών αποβλήτων, εάν αυτοί έρθουν, με οποιοδήποτε τρόπο, σε επαφή με τα απόβλητα και, δευτε-ρευόντως, απειλείται η δημόσια υγεία.

Το 1998, στην Πολιτεία της Ουάσινγκτον, αναφέρθηκαν τρία περιστατικά προσβολής ατόμων που εργάζονταν σε χώρο επεξεργασίας μολυσματικών αποβλήτων, από φυματίωση. Οι ιατρικές αρχές πιστεύουν ότι η ασθένεια προ-ήλθε από την έκθεση των προσώπων αυτών σε μολυσματικά απόβλητα, καθώς δεν έφεραν τις προβλεπόμενες προστατευτικές αναπνευστικές μάσκες τη στιγμή που παρουσιάστηκε βλάβη στο σύστημα διήθησης του αέρα κατά τη διαδικασία επεξεργασίας των μολυσματικών αποβλήτων [4].

Σημαντικό πρόβλημα στη διάθεση των μολυσματικών αποβλήτων αποτελεί και η μεθοδολογία επεξεργασίας τους με αποτέφρωση. Είναι η πιο αποτελε-σματική μέθοδος επεξεργασίας, η οικονομικά πιο συμφέρουσα αλλά και ιδιαίτερα επιβλαβής για το περιβάλλον, λόγω των αέριων ρύπων που εκπέμπονται, σε περίπτωση μάλιστα που δεν εφαρμόζεται η κατάλληλη αντιρρυπαντική τεχνολογία.

Στην Ελλάδα, το πρόβλημα είναι ιδιαίτερα αυξημένο, καθότι μέχρι το 1994 δεν υπήρχε ολοκληρωμένος σχεδιασμός για τη διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων από την πλευρά της πολιτείας και η πλειοψηφία των νοσοκομείων δε διαθέτει, μέχρι και σήμερα, κάποιο σύστημα διαχείρισης των αποβλήτων τους. Επίσης, σε πολλές περιπτώσεις τα μολυσματικά απόβλητα αποτεφρώ-νονται σε

αποτεφρωτήρες που δε διαθέτουν αντιρρυπαντική τεχνολογία ή μπορεί να καταλήγουν ανεπεξέργαστα στις χωματερές, καθότι με την παρούσα κατάσταση δεν είναι δυνατόν να υπάρξει έλεγχος από τις αρμόδιες υπηρεσίες [3].

Είναι συνεπώς επιτακτική η ανάγκη να αναπτυχθεί και να εφαρμοστεί από τα νοσοκομεία ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων το οποίο θα περιορίζει τους κινδύνους και θα προστατεύει το περιβάλλον. Επιπλέον, λόγω των κινδύνων που επιφυλάσσει η κακή διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων για την ποιότητα των περιβάλ-λοντος, την υγεία του προσωπικού του νοσοκομείου και τη δημόσια υγεία, η νομοθεσία για τη διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων είναι ιδιαίτερα αυστηρή στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, στον Καναδά αλλά και στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η οποία εντάσσει τα μολυσματικά απόβλητα στη νομο-θεσία για τα επικίνδυνα απόβλητα.

Οι κίνδυνοι, οι κοινωνικές πιέσεις και η αυστηρή περιβαλλοντική νομοθεσία επιβάλλουν την εξεύρεση λύσεων για την αντιμετώπιση του προβλήματος της διαχείρισης των μολυσματικών αποβλήτων κατά τρόπο αποτελεσματικό και οικονομικά αποδοτικό, για το εκάστοτε νοσηλευτικό ίδρυμα. Η ανάπτυξη και εφαρμογή ενός συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων βασισμένο στις αρχές του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά το πρότυπο 14001, μπορεί να αποτελέσει λύση στο πρόβλημα όπως έχει διαφανεί και από αντίστοιχες περιπτώσεις νοσοκομείων του εξωτερικού που ενστερνίστηκαν και πιστοποιήθηκαν κατά το πρότυπο περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001.

Μεθοδολογία προσέγγισης του προβλήματος

Στόχος της Διπλωματικής Εργασίας

Ο στόχος της διπλωματικής εργασίας ήταν να παρουσιαστεί το πρόβλημα και να εντοπιστεί ο τρόπος με τον οποίο αντιμετωπίζεται αυτό σε διεθνές επίπεδο. Επιπλέον, σκοπός ήταν να προσδιοριστεί ο τρόπος με τον οποίο αντιμετωπίζονται το πρόβλημα, στη σύγχρονη πραγματικότητα, από τα νοσοκομεία του νομού Αττικής και να γίνει σύγκριση μεταξύ των συστημάτων διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων που υιοθετούν τα σημερινά νοσοκομεία και του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001.

Από τη σύγκριση, προέκυψαν σημαντικά συμπεράσματα για την αποτελεσματικότητα των ήδη εφαρμοζόμενων συστημάτων διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων και εντοπίστηκαν προβλήματα και ελλείψεις. Προσδιορίστηκαν σημεία βελτίωσης και συντάχθηκαν ρεαλιστικές προτάσεις, οι οποίες έχουν ως απώτερο στόχο αφενός να συντελέσουν θετικά σε κάθε προσπάθεια βελτίωσης της παρούσας πραγματικότητας και αφετέρου, να αποτελέσουν έρεισμα και ερέθισμα για τη συνέχιση της επιστημονικής έρευνας στον τομέα της ποιότητας περιβάλλοντος και του ιδιαίτερου περιβαλλοντικού ζητήματος της διαχείρισης των μολυσματικών αποβλήτων.

Στάδια εκτέλεσης του έργου & Τεχνικές συγκέντρωσης πληροφο-ριών

Η διπλωματική εργασία εκπονήθηκε σε πέντε στάδια.

Στάδιο 1: Συγκέντρωση πληροφοριών από διεθνή άρθρα/γραφία.

Συγκεντρώθηκε σημαντικός όγκος άρθρων σχετικών με το θέμα της διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων μέσω της αναζήτησης στο διαδίκτυο. Πληκτρολογώντας λέξεις κλειδιά όπως "νοσοκομειακά / μολυσματικά απόβλη-τα", "hospital / medical waste", "incineration / incinerator", "environmental management system", μέσα από μηχανές αναζήτησης και ιστοσελίδες οργανι-σμών ή φορέων όπως την ιστοσελίδα της Υπηρεσίας Προστασίας Περιβάλλο-ντος των Η.Π.Α. και την ιστοσελίδα της ίδιας υπηρεσίας της Ευρωπαϊκής Έ-νωσης, συγκεντρώθηκαν αρκετά στοιχεία για την εξαγωγή συμπερασμάτων ως προς την αντιμετώπιση του προβλήματος σε διεθνές επίπεδο.

Στάδιο 2: Συγκέντρωση πληροφοριών και στοιχείων για την ελληνική πραγματικότητα.

Για τη συλλογή πληροφοριών, στο δεύτερο στάδιο, πραγματοποιήθηκαν οι ακόλουθες ενέργειες:

- Αναζήτηση στο διαδίκτυο (ιστοσελίδα του Ελληνικού Οργανισμού Πιστο-ποίησης, Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας, Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χω-ροταξίας και Δημοσίων Έργων) - τηλεφωνική επικοινωνία.
- Επίσκεψη στο τμήμα Περιβαλλοντικής Υγιεινής Μονάδων Υγείας και Οικι-σμών του Υπουργείου Υγείας.
- Επίσκεψη σε εταιρεία, η οποία δραστηριοποιείται στο χώρο του περιβάλλο-ντος και προσωπική συνέντευξη με τα αρμόδια πρόσωπα.
- Επίσκεψη στον Ενιαίο Σύνδεσμο Δήμων και Κοινοτήτων του Νομού Αττικής και προσωπική συνέντευξη από τον υπεύθυνο κατασκευής του νέου απο-τεφρωτήρα στα Άνω Λιόσια.
- Επίσκεψη στα γραφεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης με στόχο την αναζήτηση και συλλογή πληροφοριών για τη νομοθεσία που ισχύει στη διαχείριση μολυ-σματικών αποβλήτων και στο Εθνικό Τυπογραφείο για την προμήθεια των απαραίτητων φύλλων της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ).
- Ανάπτυξη ερωτηματολογίου λαμβάνοντας υπόψη τις αρχές του προτύπου συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001 - Επίσκεψη σε νοσοκο-μεία του Ν. Αττικής - Προσωπική συνέντευξη από τα αρμόδια πρόσωπα και συμπλήρωση του ερωτηματολογίου.

Στάδιο 3: *Ανάλυση στοιχείων και σύνθεση των συμπερασμάτων* - Διαμόρφωση ολοκληρωμένης εικόνας των συστημάτων διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων τα οποία εφαρμόζονται από τα νοσοκομεία του νομού Αττικής.

Στάδιο 4: *Σύγκριση των εφαρμοζόμενων συστημάτων διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων με το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ISO 14001* - Εντοπισμός διαφοροποιήσεων, ελλείψεων και σημείων βελτίωσης των συστημάτων διαχείρισης των αποβλήτων.

Στάδιο 5: *Προτάσεις βελτίωσης.*

Επισκόπηση Βιβλιογραφίας

Νοσοκομειακά Απόβλητα

Σύμφωνα με τη μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας, προκύπτει ότι κάθε νοσοκομείο εντάσσει σε διαφορετικές κατηγορίες τα απόβλητα που παράγονται από τις ποικίλες δραστηριότητες που πραγματοποιούνται σ' αυτό καθημερινά. Σε γενικές γραμμές, τα νοσοκομειακά απόβλητα εντάσσονται σε τρεις κατηγορίες:

- Στα *"οικιακού τύπου απόβλητα"*, τα οποία αποτελούν το 85% των νοσοκομειακών αποβλήτων για τις Η.Π.Α. σύμφωνα με στοιχεία του 2000 και περιλαμβάνουν άχρηστα χαρτιά από τη λειτουργία των γραφείων, απόβλητα από τα μαγειρεία, τα εστιατόρια και την καφετέρια του νοσοκομείου, πλαστικά, μεταλλικά και γυάλινα αντικείμενα. Τα απόβλητα οικιακού τύπου των νοσοκομείων, περιέχουν σε ποσοστό 13 – 30% κατά βάρος, πλαστικά αντικείμενα [1,2,5].
- Στα *"μολυσματικά απόβλητα"*, τα οποία αναφέρονται με διάφορες, εναλλακτικές ονομασίες στην ξένη βιβλιογραφία και αποτελούν σημαντικό ποσοστό των νοσοκομειακών αποβλήτων συγκριτικά με τα οικιακού τύπου. Ωστόσο, λόγω της ιδιαιτερότητας της σύστασής τους που τα καθιστά επικίνδυνα για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων, τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον, απαιτείται προσοχή κατά τη διαχείρισή τους. Πιο λεπτομερή στοιχεία για τα μολυσματικά απόβλητα παρουσιάζονται στην παράγραφο 2.2 [1,2,5].
- Στα *"επικίνδυνα απόβλητα"*, τα οποία ενώ παράγονται σε μικρούς όγκους, αποτελούνται από ποικίλες, διαφορετικές ουσίες οι οποίες δυσκολεύουν τη διαχείρισή τους. Περιλαμβάνουν χημειοθεραπευτικά και αντινεοπλασματικά χημικά, ποσότητες φορμαλδεΐδης, φωτογραφικά χημικά, ραδιονουκλεΐδια, διαλύτες και σημαντικές ποσότητες υδραργύρου ο οποίος καθίσταται ιδιαίτερα επικίνδυνος για τη δημόσια υγεία όταν αποτεφρώνεται μαζί με άλλα μολυσματικά απόβλητα και απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα [1,5].

Μολυσματικά Απόβλητα

Τα μολυσματικά απόβλητα, παρουσιάζονται στη διεθνή βιβλιογραφία, με ένα πλήθος συνώνυμων όρων. Αναφέρονται ως "ελεγχόμενα ιατρικά απόβλητα, (regulated medical waste, RMW)" ή " απόβλητα ερυθρών συλλεκτών, (red bag waste)", καθότι συλλέγονται σε κόκκινες πλαστικές σακούλες ή "βιοιατρικά απόβλητα, (biomedical waste)" ή "βιολογικά επικίνδυνα απόβλητα, (biohazardous waste)". Για τα μολυσματικά απόβλητα, στις Η.Π.Α., δεν υπάρχει ένας ενιαίος ορισμός, κατοχυρωμένος από το αμερικάνικο κράτος. Ο ορισμός τους, οι κανόνες και η νομοθεσία για τη διαχείρισή τους καθορίζονται από τις υπηρεσίες προστασίας του περιβάλλοντος ή τις υπηρεσίες υγείας της εκάστοτε αμερικάνικης πολιτείας.

Συνήθως, ωστόσο, και λαμβάνοντας υπόψη και τον ορισμό που δίνει η Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος των Η.Π.Α., ως μολυσματικά απόβλητα ορίζονται τα στερεά απόβλητα τα οποία περιέχουν πιθανές μολυσματικές ουσίες και παράγονται:

- Κατά τη διάγνωση, τη θεραπεία, ή την ανοσοποίηση των ασθενών, ανθρώπων και ζώων.
 - Κατά την ιατρική έρευνα ή
 - Κατά την παραγωγή και τον έλεγχο βιολογικών προϊόντων.
 - Περιλαμβάνουν:
 - Αντικείμενα μιας χρήσης όπως βελόνες, σύριγγες, γάντια.
 - Προϊόντα εργαστηρίων, χειρουργείων και του τμήματος εκτάκτων περιστατικών που έχουν έρθει σε επαφή με αίμα, προϊόντα του αίματος, σωματικά υγρά, καλλιέργειες και γένη μολυσματικών παραγόντων.
 - Παθολογικά απόβλητα όπως ανθρώπινα όργανα, μέλη και ιστούς.
- Κύριοι παραγωγοί μολυσματικών αποβλήτων είναι τα νοσοκομεία, τα ιατρικά, ερευνητικά, διαγνωστικά, χημικά εργαστήρια και οι μονάδες όπου διεξάγονται πειράματα σε ζώα. Άλλες πηγές μολυσματικών αποβλήτων είναι ιατρικές κλινικές με εξωτερικούς ασθενείς νοσοκομείου, οδοντιατρικές κλινικές, μικρές ιδιωτικές κλινικές και κτηνιατρικές κλινικές [1,4,6,7,8].

Στην Ελλάδα, στο ΦΕΚ 723 της 9/6/2000 με θέμα: " Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών αποβλήτων (γενικές κατευθύνσεις της πολιτικής διαχείρισης των αποβλήτων (B 1016/1997))", στο κεφάλαιο για τα νοσοκομειακά α-πόβλητα, ορίζονται ως μολυσματικά απόβλητα *τα λοιμογόνα και τα δυνητικώς λοιμογόνα βιολογικά υλικά καθώς και τα αντικείμενα ή οι ουσίες που έχουν έρθει σε επαφή με αίμα ή άλλα βιολογικά υγρά που δυνητικά περιέχουν παθο-γόνους μικροοργανισμούς ή τα προϊόντα τους και προέρχονται από νοσηλευτι-κά ιδρύματα.*

Πρωτοβουλίες Βελτίωσης των Περιβαλλοντικών Επιδό-σεων των Νοσοκομείων σε Διεθνές Επίπεδο

Οι τελευταίες δυο δεκαετίες έχουν χαρακτηριστεί ως η εποχή της "περιβαλλοντικής συνείδησης". Στα πλαίσια αυτής της εποχής, έχει θεσπιστεί ένα σύνολο περιβαλλοντικών νόμων και κανονισμών, οι οποίοι υποχρεώνουν τις επιχειρήσεις και τις βιομηχανίες να λειτουργούν με τέτοιο τρόπο, ώστε να περιορίζεται η ρύπανση του περιβάλλοντος, να χρησιμοποιούνται οι πόροι κατά τρόπο που να προάγεται η αειφόρος ανάπτυξη και να προστατεύεται η υγεία του οικοσυστήματος και η βιοποικιλότητα [9].

Τα νοσοκομεία, τα οποία χαρακτηρίζονται πλέον ως επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών, αποτελούν ένα χώρο στον οποίο αναπτύσσονται καθημερινά ποικίλες δραστηριότητες, με επιδράσεις οι οποίες, όπως έχει ήδη αναφερθεί στην εισαγωγή, είναι ιδιαίτερα επιζήμιες για το περιβάλλον. Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα είναι η παραγωγή μεγάλων όγκων στερεών και υγρών αποβλήτων διαφορετικής σύστασης και πολυπλοκότητας, ενώ στην περίπτωση αυτή ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα μολυσματικά απόβλητα, εφόσον απαιτείται η εφαρμογή ειδικών τεχνικών για τη διαχείρισή τους.

Παρ' όλα αυτά, μόνο τα τελευταία χρόνια ευαισθητοποιήθηκαν οι αρμόδιοι φορείς και οι διοικητικές αρχές των νοσοκομείων για τη διερεύνηση και την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων που προκαλούνται από τη λειτουργία τους και ειδικότερα, για τη διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων. Για το λόγο αυτό, έχουν αναπτύξει πρωτοβουλίες σε συνεργασία με κρατικούς φορείς ή άλλες περιβαλλοντικές οργανώσεις με στόχο την ανάπτυξη και εφαρμογή τεχνικών, μεθοδολογιών ή συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης τα οποία θα συντελέσουν, μεταξύ άλλων, στην επίτευξη βελτιωμένων περιβαλλοντικών επιδόσεων. Επιπλέον, η αυστηρή περιβαλλοντική νομοθεσία, τα υψηλά πρόστιμα που επιβάλλονται σε περίπτωση μη συμμόρφωσης και το υψηλό κόστος των αντιρρυπαντικών τεχνολογιών, καθιστούν επιτακτική την ανάγκη της εξεύρεσης περιβαλλοντικά αποδεκτής λύσης.

Ειδικότερα:

- Υιοθετείται σταδιακά από τον τομέα της υγείας, το διεθνές πρότυπο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001. Αρκετά νοσοκομεία στην Αυστρία, έχουν ήδη πιστοποιηθεί κατά ISO 14001 και λειτουργούν με βάση το πρότυπο αυτό στην προσπάθειά τους να μεταβούν σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι το νοσοκομείο παιδών Gottfried von Preyer'sche, το Bruck an der Mur, το νοσοκομείο παιδών Linz, το νοσοκομείο Kirchdorf καθώς και το νοσοκομείο της πόλης Tulln, το οποίο σύμφωνα με σχετικό άρθρο [10], ήταν το πρώτο ευρωπαϊκό νοσοκομείο που πιστοποιήθηκε κατά ISO 14001. Κάποια από αυτά τα νοσοκομεία έχουν πιστοποιηθεί και κατά το ευρωπαϊκό πρότυπο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης (EMAS).
- Στον Καναδά το Κέντρο Επιστημών Υγείας του Winnipeg (Winnipeg Health Sciences Centre) συμμετείχε στις εργασίες της Επιτροπής του Συνδέσμου Καναδικών Προτύπων (Canadian Standards Association Committee), για το ISO 14001 και από τότε, το κέντρο (το οποίο περιλαμβάνει πέντε νοσοκομεία, μια πανεπιστημιούπολη και συνεργαζόμενα κλινικά και ερευνητικά εργαστήρια) υιοθέτησε το πρότυπο και εφάρμοσε ένα αυστηρό σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης [11].
- Το 1992, καθιερώθηκε στον Καναδά επίσης το βραβείο "Οικολογικά Νοσοκομεία (Green Hospitals)" με στόχο να αποτελέσει κίνητρο για την ανάπτυξη περιβαλλοντικά φιλικών πολιτικών και πρακτικών. Όταν ένα νοσοκομείο είναι " Οικολογικό ", σημαίνει ότι λειτουργεί σε πλήρη αρμονία με το περιβάλλον του (φυσικό, κοινωνικό, πολιτισμικό). Τα νοσοκομεία βραβεύο-νται, μεταξύ άλλων, για την ποιότητα των περιβαλλοντικά φιλικών πρωτοβου-λιών που αναπτύσσουν και την περιβαλλοντική πολιτική που εφαρμόζουν, για το μελλοντικό σχεδιασμό, για τις καινοτομίες που αφορούν περιβαλλοντικά θέ-ματα καθώς και για τον τρόπο διαχείρισης των αποβλήτων τους [11].
- Το Κέντρο Πρόληψης της Ρύπανσης του Περιβάλλοντος του Καναδά (Canadian Centre for Pollution Prevention) οργάνωσε το 1999, στο Οντάριο, εκπαιδευτικά σεμινάρια για περιβαλλοντικά θέματα τα οποία απευθύνονταν σε υπευθύνους διαχείρισης των υπηρεσιών υγείας. Στο πρόγραμμα συμμετείχαν 85 νοσοκομεία [11].
- Στις Η.Π.Α., τον Ιούλιο του 2000, δημοσιεύτηκε από το Ινστιτούτο Ερευνών και Συμβουλευτικών Υπηρεσιών σε περιβαλλοντικά θέματα, Tellus Institute, μια έρευνα με θέμα την "Επίτευξη Περιβαλλοντικών Βελτιώσεων μέσω της εφαρμογής της Περιβαλλοντικής Λογιστικής, (Environmental Accounting)". Ο στόχος της έρευνας ήταν να εντοπιστεί σε ποιο βαθμό συμβάλλει η εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής λογιστικής στη μείωση των αποβλήτων και της χρήσης τοξικών στα νοσοκομεία. Στα πλαίσια της έρευνας, διενεργήθηκαν δύο μελέτες περιπτώσεων, στις οποίες

παρουσιάζεται η επιτυχημένη συμβολή της Περιβαλλοντικής Λογιστικής στον περιορισμό του υδραργύρου και της χρήσης διαιθυλαιθέρα [1].

Προκύπτει συνεπώς, πως εκτός από τα γνωστά πρότυπα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης, κάθε νοσοκομείο, σε συνεργασία με την πολιτεία ή άλλους περιβαλλοντικούς φορείς και οργανώσεις μπορεί να αναπτύξει, να συμμετέχει και να εφαρμόσει και άλλα περιβαλλοντικά προγράμματα, συστήματα και μεθοδολογίες για να περιορίσει ή να εξαλείψει τις αρνητικές επιδράσεις των δραστηριοτήτων του στην ποιότητα του περιβάλλοντος.

Συστήματα Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων σε Διεθνές Επίπεδο

Από τη μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας, προκύπτει πως μέχρι πρόσφατα, τα νοσοκομεία είχαν αναλάβει εξολοκλήρου την ευθύνη της διαχείρισης των παραγόμενων μολυσματικών αποβλήτων. Τυπικά, το τμήμα Τεχνικής Υπηρεσίας και το τμήμα Περιβαλλοντικών Υπηρεσιών είναι υπεύθυνο για το διαχωρισμό, τη συλλογή, συσκευασία και επεξεργασία των μολυσματικών αποβλήτων [1]. Μέχρι το 1997, η πλειοψηφία των νοσοκομείων επεξεργάζονταν τα μολυσματικά απόβλητα σε αποτεφρωτήρες που λειτουργούσαν εντός του χώρου του νοσοκομείου. Ωστόσο, από το 1997, που η Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος των Η.Π.Α. θέσπισε αυστηρότερους νόμους για την απο-τέφρωση των μολυσματικών αποβλήτων, πολλά νοσοκομεία διέκοψαν τη λειτουργία των αποτεφρωτήρων που διέθεταν, είτε λόγω των κοινωνικών πι-έσεων που προέκυψαν, είτε λόγω των προστίμων που θα καλούνταν να πλη-ρώσουν σε περίπτωση μη συμμόρφωσης τους με τη νέα περιβαλλοντική νομοθεσία, η οποία τους υποχρέωνε στη χρήση αντιρρυπαντικής τεχνολογίας.

Λόγω των διαμορφούμενων συνθηκών, πάρα πολλά νοσοκομεία έχουν πλέον αναθέσει τη συλλογή, συσκευασία, μεταφορά και επεξεργασία των μολυσματι-κών τους αποβλήτων σε εξωτερικά συνεργεία και κατάλληλα εξουσιοδοτημέ-νες ιδιωτικές επιχειρήσεις ή συνεργάζονται με Επιχειρήσεις Παροχής Συμβου-λευτικών Υπηρεσιών για θέματα διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων. Πολλές από τις ιδιωτικές επιχειρήσεις επεξεργασίας μολυσματικών αποβλή-των έχουν αναπτύξει δικά τους, κατοχυρωμένα τεχνολογικά συστήματα και δι-εργασίες επεξεργασίας των αποβλήτων. Επίσης, η επεξεργασία γίνεται είτε εκτός του χώρου του νοσοκομείου, σε κεντρική μονάδα επεξεργασίας της εται-ρείας, ή σε κινητές μονάδες επεξεργασίας των αποβλήτων ή σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας μολυσματικών αποβλήτων (δεν περιλαμβάνονται αποτεφρωτή-ρες), τις οποίες έχει κατασκευάσει και διαχειρίζεται η εταιρεία εντός του χώρου του νοσοκομείου [12,13,14,15,16,17].

Ένα σύστημα διαχείρισης μολυσματικών περιλαμβάνει τις ακόλουθες κύριες διαδικασίες:

Παρακολούθηση παραγόμενου όγκου αποβλήτων

Τα απόβλητα ζυγίζονται συστηματικά. Προσδιορίζονται τα σημεία στα οποία παράγονται τα μολυσματικά απόβλητα, και καταγράφονται και παρακολου-θούνται οι ποσότητες των αποβλήτων που παράγονται από αυτά. Η διαδικασία αυτή συντελεί στον εντοπισμό ευκαιριών για τη μείωση του όγκου των παραγόμενων μολυσματικών αποβλήτων [1,18].

Διαχωρισμός- Συλλογή μολυσματικών αποβλήτων

Το πιο σημαντικό σημείο στη διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων είναι ο διαχωρισμός τους από τα υπόλοιπα νοσοκομειακά απόβλητα στο σημείο παραγωγής τους, που είναι κυρίως οι μονάδες φροντίδας των ασθενών, τα εργαστήρια και τα χειρουργεία. Σε περίπτωση που αναμιχθούν μολυσματικά με μη-μολυσματικά απόβλητα, τα τελευταία έχουν μετατραπεί σε μολυσματικά απόβλητα και δεν συνιστάται ο περαιτέρω διαχωρισμός τους [1,5,18,19].

Ο αποδοτικός διαχωρισμός επιτυγχάνεται με τη συνεχή εκπαίδευση του προσωπικού, με την παροχή κινήτρων και με τη συνεχή παρακολούθηση και εγρήγορση από τις αρμόδιες αρχές του νοσοκομείου.

Διαχωρισμός - Συλλογή Αιχμηρών Αντικειμένων

Τα αιχμηρά αντικείμενα είναι τα πιο επικίνδυνα από τα μολυσματικά απόβλητα, καθότι μπορούν να μεταδώσουν κάποια μολυσματική ασθένεια μέσω της επαφής τους και διείσδυσής τους στον οργανισμό διαμέσου του δέρματος. Περιλαμβάνουν χρησιμοποιημένες βελόνες, λεπίδες και οποιοδή-ποτε αιχμηρό αντικείμενο έχει έρθει σε επαφή με λοιμογόνα ή δυνητικώς λοι-μογόνα υγρά. Τα αιχμηρά αντικείμενα πρέπει να διαχωρίζονται μέσω της άμε-σης, από τη στιγμή της χρήσης τους, συλλογής τους σε αδιαπέραστους περιέ-κτες από αδιαπέραστο πλαστικό ή μέταλλο. Οι περιέκτες πρέπει να έχουν στενούς λαιμούς ώστε να είναι πρακτικά αδύνατο να εξέλθουν από αυτά τα αιχμηρά αντικείμενα τα οποία εισήχθησαν. Οι περιέκτες, καλό θα ήταν να α-σφαλιζονται με ένα πρόσθετο κάλυμμα μέσω του οποίου θα αδειάζεται περι-οδικά το περιεχόμενο των περιεκτών σε ένα κεντρικό σημείο. Τα καλύμματα

προτείνεται να ασφαλιζονται με κλειδαριές, των οποίων τα κλειδιά θα έχει μό-νο ο αρμόδιος υπεύθυνος [19].

Η σωστή και ασφαλής συλλογή των αιχμηρών αντικειμένων απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να μην τίθεται σε κίνδυνο η υγεία των ιατρών, του νοσηλευτικού προσωπικού και του βοηθητικού προσωπικού όπως, για παράδειγμα, το προσωπικό των πλυντηρίων ή το προσωπικό που διαχειρίζεται τα νοσοκομειακά απόβλητα [19].

Διαχωρισμός - Συλλογή Υπόλοιπων Μολυσματικών Αποβλήτων

Πρόκειται για αντικείμενα τα οποία έχουν έρθει σε επαφή με μεμβράνες επικαλύψεως διαφόρων σωματικών κοιλοτήτων, καθετήρες, σύριγγες μιας χρήσης ή έχουν εμποτιστεί με σωματικά υγρά. Αυτά τα αντικείμενα πρέπει να συλλέγονται σε επισήμασμένα δοχεία-περιέκτες τα οποία να είναι χρωματισμένα με ένα χρώμα συμβολικό του περιεχομένου τους και διεθνώς ορισμένο και αποδεκτό από τα νοσοκομεία όπως το «κόκκινο» ή το «κίτρινο» σύμφωνα με τη νομοθετική πολιτική ή το διεθνή κώδικα. Στους περιέκτες, προτείνεται να αναγράφεται η λέξη «μολυσματικά» ή οποιαδήποτε άλλη λέξη ή σύμβολο που θα πληροφορεί για το περιεχόμενο του δοχείου και το κίνδυνο που διατρέχει κάποιος από τυχόν αδέξιο χειρισμό [19].

Το περιεχόμενο των περιεκτών (αδιαπέραστοι πλαστικοί σάκοι με τα μολυ-σματικά απόβλητα) πρέπει να εκκενώνεται περιοδικά, ασφαλιζοντας το στόμιο κάθε σάκου ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε διαρροή, σε ειδικούς χώρους μέχρι την τελική τους συλλογή, πριν την επεξεργασία τους [19].

Επαναχρησιμοποιούμενα αντικείμενα

Υπάρχουν αντικείμενα, τα οποία μετά την αποστείρωσή τους μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν, όπως για παράδειγμα κάποια είδη καθετήρων. Αυτά τα αντικείμενα πρέπει να τοποθετούνται σε ένα ασφαλές μέρος και να επι-στρέφουν στην κεντρική εγκατάσταση αποστείρωσης. Η απολύμανση αυτών των αντικειμένων μπορεί να πραγματοποιηθεί άμεσα, στην πηγή μόλυνσης, με τη χρήση απολυμαντικών χημικών ουσιών ή με άλλες μεθόδους αποστεί-ρωσης [19].

Σωματικά υγρά

Τα σωματικά υγρά διατίθενται σε ειδική τάφρο (sluice). Εάν έχουν χυθεί σε κά-ποιο σημείο σωματικά υγρά, πρέπει το σημείο αυτό να απολυμανθεί με ειδικό απολυμαντικό διάλυμα, στη συνέχεια να καλυφθεί με απορροφητικό υλικό όπως χαρτί ή ύφασμα, και μετά από τη διέλευση 30min να καθαριστεί, εκ νέ-ου, ο χώρος [19].

Συσκευασία μολυσματικών αποβλήτων

Όπως διαφαίνεται και από την παράγραφο που αναφέρεται στη συλλογή των μολυσματικών αποβλήτων, οι συσκευασίες ή οι περιέκτες που χρησιμοποιού-νται, πρέπει να έχουν κατάλληλο σχήμα για να μεταφέρονται εύκολα. Πρέπει να είναι κατασκευασμένες από κατάλληλο υλικό ώστε να είναι αδιάτρητες στα αιχμηρά αντικείμενα και ανθεκτικές στο βάρος, έτσι ώστε να μην σχίζονται και να αποφεύγονται τραυματισμοί και διαρροές.

Συνήθως, τα ρευστά και ημίρευστα απόβλητα συσκευάζονται σε συμπαγή δοχεία, από μη αλογονωμένο πλαστικό. Επιπλέον, το δοχείο πρέπει να είναι ανθεκτικό, στεγανό και να κλείνει με πώμα μιας χρήσης.

Τα στερεά απόβλητα, μπορούν να αποθηκεύονται, ομοίως, σε συμπαγή δο-χεία ή να μεταφέρονται σε χαρτονένια κουτιά, τα οποία είναι επενδεδυμένα με πλαστική, ανθεκτική και στεγανή επένδυση στο εσωτερικό τους.

Αρκετοί περιέκτες μολυσματικών αποβλήτων, λόγω κατασκευής, μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν. Σε αυτή την περίπτωση, πρέπει πρώτα να απολυ-μανθούν, ακολουθώντας πιστά τις προβλεπόμενες γι' αυτές τις περιπτώσεις διαδικασίες και να επαναχρησιμοποιηθούν με ασφάλεια στη συσκευασία και μεταφορά των μολυσματικών αποβλήτων. Σε περίπτωση που δεν είναι εφικτή η απολύμανση τους, εντάσσονται στην κατηγορία των μολυσματικών αποβλή-των και ακολουθούνται οι ίδιες διαδικασίες διαχείρισής τους [18].

Σήμανση μολυσματικών αποβλήτων

Ένα ιδιαίτερα σημαντικό μέρος της συσκευασίας των μολυσματικών αποβλή-των, είναι η σωστή σήμανση των περιεκτών των αποβλήτων κατά την αποθή-κευση και την μεταφορά τους.

Η σωστή σήμανση είναι απαραίτητη, καθότι πληροφορεί για το περιεχόμενο, και κατ' επέκταση για τους κινδύνους και τα μέτρα προστασίας που λαμβάνο-νται. Επίσης, οι κωδικοί που αναγράφονται, συντελούν στην ιχνηλασιμότητα (tracking) του φορτίου. Σε περίπτωση που εμφανιστεί οποιοδήποτε πρόβλη-μα, μπορούν να ανακτηθούν γρήγορα και άμεσα χρήσιμες πληροφορίες όπως ο παραγωγός μολυσματικών αποβλήτων, ο υπεύθυνος συσκευασίας, αποθή-κευσης, μεταφοράς, η ημερομηνία παραγωγής, η ημερομηνία εισόδου – εξό-δου από την αποθήκη, η ημερομηνία μεταφοράς. Έτσι, αντιμετωπίζονται γρη-γορότερα καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και κατά την αξιολόγηση του συστή-

ματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων, παρέχεται η δυνατότητα να εντοπιστούν αδυναμίες και σημεία βελτίωσης.

Η ετικέτα πρέπει να είναι αδιάβροχη ώστε να μην καταστρέφεται εύκολα, να είναι ευανάγνωστη και να περιλαμβάνει το σύμβολο των επικίνδυνων αποβλήτων. Μπορεί να περιέχει όσες πληροφορίες κρίνονται απαραίτητες από την υπεύθυνη ομάδα διαχείρισης των μολυσματικών αποβλήτων όπως:

- Όνομα, διεύθυνση, τηλέφωνο υπεύθυνου τμήματος νοσοκομείου για τη διαχείριση μολυσματικών αποβλήτων.
- Όνομα, διεύθυνση, τηλέφωνο υπεύθυνης εταιρείας διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων.
- Ημερομηνία παραγωγής, συσκευασίας, εισόδου στην αποθήκη, οι οποίες μπορεί και να συμπίπτουν.
- Ημερομηνία εξόδου από την αποθήκη και μεταφοράς φορτίου.
- Η ποσότητα των αποβλήτων (όγκος ή βάρος).
- Πρώτες βοήθειες.
- Οδηγίες για τον περιορισμό των κινδύνων και των ατυχημάτων κλπ.

Κατά την μεταφορά των μολυσματικών αποβλήτων στο εξωτερικό, η σήμανση των περιεκτών πρέπει να συμμορφώνεται με την αντίστοιχη νομοθεσία, αν υπάρχει, ή με διεθνείς κώδικες και προδιαγραφές που θέτουν αντίστοιχοι οργανισμοί μεταφορών όπως, για παράδειγμα, ο διεθνής οργανισμός θαλασσιών μεταφορών επικίνδυνων υλικών IMDG code, International Maritime **Dangerous** Goods code. [18,20]

Αποθήκευση μολυσματικών αποβλήτων

Αποθήκευση ονομάζεται η προσωρινή φύλαξη των συσκευασμένων και επισημασμένων μολυσματικών αποβλήτων σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους, πριν την μεταφορά τους σε άλλο σημείο, για επεξεργασία εκτός (off - site) ή εντός νοσοκομείου (on - site) [5,21]. Τα απόβλητα φυλάσσονται σε κλειστό, στεγασμένο, ψυχρό χώρο, ώστε να προστατεύονται από το νερό, τη βροχή, τον αέρα, ζώα (όπως γάτες, σκύλους, τρωκτικά) και να μην αναπτύσσονται έντομα. Οι αποθήκες μολυσματικών αποβλήτων φέρουν την απαραίτητη επιγραφή και τα κατάλληλα σύμβολα στην είσοδό τους, ώστε να πληροφορούν επαρκώς για το περιεχόμενο της αποθήκης. Επίσης, είναι κατασκευασμένες κατάλληλα, όπως για παράδειγμα τοίχοι από πλακίδια, δάπεδο με σύστημα αποστράγγισης, ώστε να είναι εύκολη η απολύμανση τους. Η είσοδος επιτρέπεται μόνο σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό [18,21,22].

Μεταφορά μολυσματικών αποβλήτων

Η μεταφορά των μολυσματικών αποβλήτων πραγματοποιείται είτε εντός του νοσοκομειακού χώρου, από την αποθήκη στην εγκατάσταση επεξεργασίας, ή εκτός του νοσοκομείου, σε κεντρική μονάδα επεξεργασίας των αποβλήτων. Τα απόβλητα πρέπει να συλλέγονται και να μεταφέρονται μακριά από το σημείο παραγωγής τους συστηματικά, για παράδειγμα, κάθε πρωί. Αν προκύψει οποιοδήποτε πρόβλημα κατά τη μεταφορά, αναστέλλεται αυτομάτως η ομαλή λειτουργία ολόκληρου του συστήματος διαχείρισης των αποβλήτων. Γι' αυτό το λόγο, πρέπει να υπάρχει εφεδρικός, διαθέσιμος εξοπλισμός και προσωπικό. Η μεταφορά των κουτιών ή σάκων πρέπει να γίνεται συνολικά την ίδια χρονική στιγμή, και να μην μεταφέρονται υλικά από τον ένα περιέκτη στον άλλο. Το μεταφορικό όχημα πρέπει να είναι κατάλληλα επισημασμένο και να μη χρησιμοποιείται για άλλο σκοπό [18,19].

Η μεταφορά των αποβλήτων πρέπει να πραγματοποιείται από εξουσιοδοτημένο προσωπικό, το οποίο πρέπει να είναι πλήρως ενημερωμένο για τους κινδύνους και για τα μέτρα προστασίας που πρέπει να λαμβάνονται. Επίσης, πρέπει να είναι εκπαιδευμένο σε ότι αφορά τους κωδικούς των περιεκτών που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία διαχωρισμού των αποβλήτων [19].

Επεξεργασία μολυσματικών αποβλήτων

Ως επεξεργασία, ορίζεται κάθε διαδικασία, η οποία αλλάζει το φυσικό, χημικό ή βιολογικό χαρακτήρα των αποβλήτων, μετατρέποντάς τα σε λιγότερο επιβλαβή για το περιβάλλον. Μειώνει την επικινδυνότητά τους, οπότε είναι ασφαλέστερη η μεταφορά τους, η αποθήκευσή τους ή η τελική τους διάθεση. Κατά την επεξεργασία των αποβλήτων, μπορεί να ανακτηθεί ενέργεια ή υλικά [21].

Ο πιο διαδεδομένος τρόπος επεξεργασίας των μολυσματικών αποβλήτων είναι η αποτέφρωση, καθότι έχει αποδειχθεί ότι πρόκειται για την πιο αποτελεσματική και οικονομικότερη μέθοδο επεξεργασίας μολυσματικών αποβλήτων. Άλλες μέθοδοι επεξεργασίας είναι η αδρανοποίηση σε αυτόκαυστο κλίβανο, απολύμανση με χρήση μικροκυμάτων και η χημική επεξεργασία των μολυσματικών αποβλήτων [1].

Αποτέφρωση εντός νοσοκομειακού χώρου (on - site incineration)

Με βάση στοιχεία του 2000 [1], στις Η.Π.Α., λειτουργούν περίπου 2400 αποτεφρωτήρες νοσοκομειακών / μολυσματικών αποβλήτων, η πλειοψηφία των οποίων αποτελούν ιδιοκτησία των νοσοκομείων και βρίσκονται εντός του χώρου του νοσοκομείου. Ειδικότερα, η αποτέφρωση είναι η πιο παλιά και διαδεδομένη μέθοδος επεξεργασίας των μολυσματικών αποβλήτων, καθότι είναι οικονομικότερη και αποτελεσματικότερη σε ότι αφορά την πλήρη καταστροφή των μολυσματικών αποβλήτων και των

παθογόνων οργανισμών που αυτά περιέχουν. Τα απόβλητα αποτεφρώνονται σε υψηλή θερμοκρασία, μεταξύ 800 °C-1300°C αλλά παράγονται παραπροϊόντα ιδιαίτερα επικίνδυνα για το περιβάλλον όπως το υπόλειμμα της στάχτης, το οποίο απαιτεί ειδικό τρόπο διάθεσης [23]. Επιπλέον, εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα επικίνδυνοι ρύποι όπως διοξίνες, φουράνια, και τοξικά μέταλλα (μόλυβδος, κάδμιο, υδράργυρος), οι οποίοι υποβαθμίζουν την ποιότητα του αέρα και θέτουν σε κίνδυνο την υγεία των κατοίκων των γύρω περιοχών [8]. Για το λόγο αυτό, όσα νοσοκομεία εξακολουθούν να χρησιμοποιούν την αποτέφρωση ως μέθοδο καταστροφής των μολυσματικών αποβλήτων θα πρέπει να διαθέτουν πλέον την κατάλληλη αντιρρυπαντική τεχνολογία, την οποία, όπως έχει ήδη αναφερθεί, επιβάλλουν οι νέοι περιβαλλοντικοί περιορισμοί για τις οριακές τιμές των ρύπων στις εκπομπές από την αποτέφρωση των μολυσματικών αποβλήτων. Επίσης, η ελάχιστη θερμοκρασία για την καύση είναι η 850°C ή 1100°C κατά περίπτωση, σύμφωνα με την οδηγία 2000/76/EK του Ευρω-παϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Δεκεμβρίου 2000, για την αποτέφρωση των αποβλήτων [24].

Μόλις πρόσφατα, εντάχθηκε η λειτουργία των αποτεφρωτήρων μολυσματικών αποβλήτων στις Η.Π.Α., στις ρυθμίσεις της Πράξης για Καθαρή Ατμό-σφαιρα (Clean Air Act) και στα αντίστοιχα περιβαλλοντικά μέτρα που ανακοίνωσε η Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος των Η.Π.Α. (EPA), με αποτέλεσμα να διακοπεί η λειτουργία ενός σημαντικού ποσοστού αποτεφρωτήρων. Η Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος των Η.Π.Α. προβλέπει ότι τα νέα μέτρα θα αποτελέσουν αιτία για τη διακοπή της λειτουργίας του 50 - 80% των υπαρχόντων αποτεφρωτήρων [1].

Αποτέφρωση σε κεντρική μονάδα καύσης μολυσματικών αποβλήτων (off – site incineration)

"Ένα σημαντικό ποσοστό νοσοκομείων, αναθέτει σε ιδιωτικές επιχειρήσεις την μεταφορά των μολυσματικών αποβλήτων σε κεντρικές μονάδες αποτέφρωσης, στις οποίες συγκεντρώνονται και καίνονται απόβλητα από διάφορα νοσοκομεία.

Αδρανοποίηση σε αυτόκαυστο κλίβανο

Είναι η πιο διαδεδομένη εναλλακτική μέθοδος επεξεργασίας των μολυσματικών αποβλήτων στις Η.Π.Α.. Τα μολυσματικά απόβλητα αποστειρώνονται σε συνθήκες υψηλής πίεσης και θερμοκρασίας και το πλεονέκτημα είναι ότι δεν εκπέμπονται τοξικά παραπροϊόντα όπως για παράδειγμα διοξίνες. Μετά την αποστείρωσή τους, τα απόβλητα ακολουθούν τους τρόπους διάθεσης των στερεών αποβλήτων [1].

Απολύμανση με χρήση μικροκυμάτων

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί την ενέργεια των μικροκυμάτων για να θερμάνει μέχρι βρασμού, ορισμένη ποσότητα νερού, το οποίο διαβρέχει τα απόβλητα [1]. Το νοσοκομείο του Τορόντο [25], στον Καναδά, σε συνεργασία με την ιδιωτική επιχείρηση Sanitec, εγκατέστησαν ένα σύστημα επεξεργασίας μολυσματικών αποβλήτων με μικροκύματα. Τα αποτελέσματα στη συγκεκριμένη περίπτωση ήταν θετικά και απέδειξαν ότι πρόκειται για μια ασφαλή και οικονομική εναλλακτική μέθοδο. Ειδικότερα, στα πλεονεκτήματα της μεθόδου περιλαμβάνονται:

- Εκτενής απολύμανση των αποβλήτων.
- Μείωση του όγκου τους στο 20% του αρχικού.
- Η μέθοδος είναι ασφαλής για το προσωπικό που εργάζεται στο χώρο λόγω της κατασκευής του συστήματος και της περιορισμένης επαφής του προσωπικού με τα απόβλητα. Με αυτό τον τρόπο, αποφεύγονται οι τραυματισμοί από επαφή με βελόνες, άλλα αιχμηρά αντικείμενα και από την μεταφορά.
- Είναι φιλική προς το περιβάλλον, καθότι δεν παράγονται παραπροϊόντα και τα φίλτρα, τα οποία χρησιμοποιούνται για την κατακράτηση των οσμών και των αέριων εκπομπών, εισάγονται και αυτά στο ίδιο σύστημα επεξεργασίας.
- Αποτελεί αυτοματοποιημένη διαδικασία με αποτέλεσμα να αυξάνεται η απόδοση, να διατηρούνται σταθερές οι συνθήκες και να είναι δυνατός ο συνε-χής έλεγχος της διαδικασίας.
- Η μέθοδος είναι συμμορφούμενη με την περιβαλλοντική νομοθεσία για τα μολυσματικά απόβλητα, των Η.Π.Α. και του Καναδά.

Μετά την επεξεργασία τους, τα απόβλητα μπορούν να διατεθούν ως στερεά απόβλητα προς υγειονομική ταφή ή να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα στη διαδικασία παραγωγής ενέργειας από απόβλητα [5,25]. Ωστόσο, με την μέθοδο αυτή, ενώ υποστηρίζεται ότι απολυμαίνονται τα απόβλητα, υπάρχει και η επιστημονική άποψη ότι δεν επιτυγχάνεται πλήρης αποστείρωση, με συνέπεια να μην καταστρέφονται ορισμένα γένη βακτηρίων τα οποία είναι ανθεκτικά σε υψηλές θερμοκρασίες [1].

Χημική επεξεργασία

Με την μέθοδο της χημικής επεξεργασίας, τα μολυσματικά απόβλητα εξουδε-τερώνονται και αποστειρώνονται χρησιμοποιώντας κατάλληλες χημικές ου-σίες. Μετά την επεξεργασία, τα απόβλητα προωθούνται για υγειονομική ταφή ή στέλνονται σε διαδικασίες ανακύκλωσης. Οι χρησιμοποιημένες χημικές ου-σίες στέλνονται σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας χημικών αποβλήτων.

Ωστόσο, η χημική επεξεργασία των μολυσματικών αποβλήτων δε θεωρείται το ίδιο αποδοτική μέθοδος όσο η επεξεργασία σε αυτόκαυστο κλίβανο ή με τη χρήση μικροκυμάτων. Επίσης, οι χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται, είναι επικίνδυνες για το προσωπικό και την ποιότητα του περιβάλλοντος [1].

Τεχνολογία τόξου πλάσματος

Η τεχνολογία τόξου πλάσματος στηρίζεται στη δημιουργία πολύ υψηλών θερ-μοκρασιών μέσω πυρσού τόξου πλάσματος και στην επακόλουθη κατατρο-φή πάσης φύσης αποβλήτων χωρίς επικίνδυνα κατάλοιπα ή άλλες περιβαλλο-ντικές επιπτώσεις. Έχει όμως το μειονέκτημα ότι είναι οικονομικά ασύμφορη για μικρές ποσότητες αποβλήτων εκτός και αν συνδυασθεί με συμπαραγωγή ενέργειας.

Τελική διάθεση μολυσματικών αποβλήτων

Μετά την επεξεργασία τους, τα μολυσματικά απόβλητα διατίθενται όπως τα κοινά στερεά απόβλητα, σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους υγειονομικής ταφής, εξοπλισμένους με ειδικά συστήματα, τα οποία δεν επιτρέπουν τις διαρ-ροές και τη μόλυνση του υπεδάφους [21].

Ασφάλεια προσωπικού

Ιδιαίτερα σημαντικό σημείο σε ένα σύστημα διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων είναι η τήρηση των κανόνων ασφαλείας του προσωπικού. Το προσωπικό που απασχολείται στη συλλογή - συσκευασία - μεταφορά - επε-ξεργασία των μολυσματικών αποβλήτων πρέπει να διαθέτει τον κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό, ο οποίος κυρίως περιλαμβάνει αδιαπέραστες στο-λές, μάσκες, αδιαπέραστα γάντια (μέχρι τον αγκώνα), μπότες, προστατευτικά ματιών. Οι τραυματισμοί πρέπει να γνωστοποιούνται στις ιατρικές αρχές και το προσωπικό πρέπει να υποβάλλεται σε τακτικό ιατρικό έλεγχο και εμβολια-σμό [19,20].

Νομοθεσία για τα Μολυσματικά Απόβλητα

Νομοθεσία στις Η.Π.Α.

Σύμφωνα με πληροφορίες από την Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος [26], τα μολυσματικά απόβλητα υπάγονται στη νομοθεσία που θεσπίζουν οι διάφορες Πολιτείες για τη διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων. Ειδικότε-ρα, νομοθετικές διατάξεις για τα μολυσματικά απόβλητα, άρχισαν να ισχύουν από τα τέλη της δεκαετίας του '80, όταν ποσότητες μολυσματικών αποβλήτων βρέθηκαν, μεταξύ άλλων αποβλήτων, σε διάφορες παραλίες της Δυτικής Ακτής. Με αφορμή αυτό το γεγονός, το Κογκρέσο θέσπισε τη νομοθετική πρά-ξη για την Ιχνηλασιμότητα των Μολυσματικών Αποβλήτων (Medical Waste Tracking Act, MWTA) το 1988, μέσω της οποίας κλήθηκε η Υπηρεσία Προ-στασίας Περιβάλλοντος των Η.Π.Α., να αναπτύξει ένα διετές υποδειγματικό πρόγραμμα για τα μολυσματικά απόβλητα. Σε αυτό το πρόγραμμα ορίστηκαν τα μολυσματικά απόβλητα και τα απόβλητα, τα οποία πρέπει να τεθούν υπό έλεγχο. Απαιτήθηκαν διαχειριστικές προδιαγραφές για το διαχωρισμό, τη συ-σκευασία, τη σήμανση, την επισήμανση και την αποθήκευση των αποβλήτων. Επιπλέον, επιβλήθηκε η τήρηση αρχείων και ορίστηκαν κυρώσεις σε περι-πτωση κακής διαχείρισης των μολυσματικών αποβλήτων. Οι κανόνες που υπάγονταν στη νομοθετική πράξη MWTA, έπαψαν να ισχύουν στις 21 Ιούνιο, του 1999. Οι προδιαγραφές που αφορούσαν την Ιχνηλασιμότητα και τη Δια-χείριση των μολυσματικών αποβλήτων, ίσχυσαν σε πέντε Πολιτείες των Η.Π.Α., (Νέα Υόρκη, Νέο Τζέρσεϊ, Κονέκτικατ, Ρόουντ Άιλαντ, Πουέρτο Ρίκο), από τον Ιούνιο του 1989 έως τον Ιούνιο του 1991. Σε όλο

αυτό το χρονικό διάστημα, η Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος συγκεντρώνει πληροφορίες και διενεργούσε ποικίλες μελέτες σχετικές με τη διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων. Η νομοθετική πράξη ΜWTA και το συνδεδεμένο πρόγραμμα της Υπηρεσίας Προστασίας Περιβάλλοντος, αποτέλεσαν πρότυπο μοντέλο για κάποιες Πολιτείες και άλλες Ομοσπονδιακές Υπηρεσίες για την ανάπτυξη του δικού τους προγράμματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων. Στα πλαίσια της ΜWTA, μελετήθηκε από την Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος η αποτελεσματικότητα των τεχνολογιών επεξεργασίας των μολυσματικών αποβλήτων της εποχής εκείνης σε ότι αφορά την πλήρη καταστροφή των αποβλήτων και τη μείωση των κινδύνων εξάπλωσης ασθενειών. Οι τεχνολογίες που μελετήθηκαν το 1990 ήταν η αποτέφρωση και η αδρανοποίηση σε αυτό-καυστο κλίβανο, εντός και εκτός του χώρου του νοσοκομείου (on - , off - site), μονάδες μικροκυμάτων, και διάφορα χημικά και μηχανικά συστήματα. Από τη μελέτη προέκυψε το συμπέρασμα ότι ο κίνδυνος διάδοσης μολυσματικής νόσου είναι αυξημένος στο σημείο παραγωγής τους και εξασθενεί καθώς προ-χωρούν οι διαδικασίες διαχείρισής τους. Έτσι, οι εργαζόμενοι στο χώρο του νοσοκομείου και της μονάδας επεξεργασίας των αποβλήτων διατρέχουν υ-ψηλότερο κίνδυνο από το ευρύτερο κοινό.

Τον Αύγουστο του 1997, η Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος δημοσιοποίησε κανόνες για τον έλεγχο των εκπομπών των αποτεφρωτήρων μολυσματικών αποβλήτων. Οι νέοι κανονισμοί περιλαμβάνουν:

- Αυστηρότερες οδηγίες για τις εκπομπές των αποτεφρωτήρων τις οποίες πρέπει να λάβουν υπόψη οι Πολιτείες, ώστε να σχεδιάσουν εγκαταστάσεις με αντιρρυπαντική τεχνολογία και να μειώσουν την αέρια ρύπανση που προκαλεί η λειτουργία των αποτεφρωτήρων που κατασκευάστηκαν μέχρι και τις 20 Ιουνίου, του 1996.
- Τελικές προδιαγραφές για τις αέρια εκπομπές των αποτεφρωτήρων που κατασκευάστηκαν μετά τις 20 Ιουνίου του 1996.

Οι καινούργιες οδηγίες και προδιαγραφές, αναμένεται να μειώσουν αισθητά τις αέρια εκπομπές. Η Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος, προβλέπει ότι θα μειωθούν οι εκπομπές υδραργύρου κατά 94%, τα σωματίδια κατά 90%, το υδροχλώριο κατά 98% και οι διοξίνες κατά 95%. Επιπλέον, λόγω της αυστηρής νομοθεσίας, πολλοί αποτεφρωτήρες αναμένεται να σταματήσουν να λειτουργούν και να δοθεί έμφαση στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών επεξεργασίας των μολυσματικών αποβλήτων. Η Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος, έχει δικαιοδοσία επί των τεχνολογιών επεξεργασίας των αποβλήτων, οι οποίες χρησιμοποιούν χημικά προϊόντα. Ειδικότερα, οι εταιρείες, οι οποίες χρησιμοποιούν αυτές τις μεθόδους, πρέπει να καταχωρήσουν το προϊόν τους υπό την ομοσπονδιακή νομοθετική πράξη περί Εντομοκτόνων, Μυκητοκτόνων και Μυοκτόνων φαρμάκων. Πολλές Πολιτείες έχουν κανονισμούς σύμφωνα με τους οποίους απαιτείται οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται να είναι πιστοποιημένες ή να τους έχει παραχωρηθεί άδεια να τις χρησιμοποιούν ή να υπάγονται σε κανόνες, προδιαγραφές και διαρκή έλεγχο. Οι αυτόνομες Πολιτείες θέτουν δικούς τους κανόνες και περιορισμούς. Πολλές Πολιτείες καταφεύγουν σε ένα έγγραφο με το όνομα "Εγχειρίδιο Τεχνικής Βοήθειας: Νομοθετική Εποπτεία των Πολιτειών επί των Τεχνολογιών Επεξεργασίας Μολυσματικών Αποβλήτων".

Επίσης, πολλές Ομοσπονδιακές Υπηρεσίες θέτουν νομικούς κανόνες για τη διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων.

Κοινοτική Νομοθεσία

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, δεν υπάρχει ειδική, ξεχωριστή νομοθεσία για τη διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων. Ωστόσο, υπάρχει κοινοτική νομοθεσία για τα τοξικά και επικίνδυνα απόβλητα στην οποία εντάσσονται και τα μολυσματικά απόβλητα. Πρόκειται για την Οδηγία 91/689/ΕΟΚ της 12/12/1991 για τα επικίνδυνα απόβλητα, για την Απόφαση 94/904/ΕΚ της 12/12/1994 και την Απόφαση 96/350/ΕΚ της 24/5/1996. Επιπλέον, στην Οδηγία 2000/76/ΕΚ της 4/12/2000 για την αποτέφρωση των αποβλήτων, περιλαμβάνονται παράγραφοι σχετικές με τα μολυσματικά απόβλητα όπως για παράδειγμα το άρθρο 5, το οποίο αναφέρεται στην παράδοση και παραλαβή των αποβλήτων και το άρθρο 6, το οποίο αναφέρεται στις συνθήκες λειτουργίας των αποτεφρωτήρων.

Ελληνική Νομοθεσία

Σε ότι αφορά την ελληνική πραγματικότητα, τα μολυσματικά απόβλητα περιλαμβάνονται στην Απόφαση 94/904/ΕΚ και υπόκεινται στις προβλέψεις της ΚΥΑ 19396/1546 της 18/7/1997 (ΦΕΚ 604B/18-7-97), "Μέτρα και όροι για την διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων" [2].

Στο προεδρικό διάταγμα υπ' αριθμ. 517, το οποίο δημοσιεύτηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως στις 24/12/1991, Τεύχος 1^ο, αρ. φυλ. 202, στο Παράρτημα Β, στις Υπηρεσίες Υποστήριξης, στην παράγραφο Β6.6 "Συγκέντρωση, Αποτέφρωση, Αποκομιδή Απορριμμάτων", διαχωρίζονται τα νοσοκομειακά απόβλητα σε δύο βασικές κατηγορίες: στα ξενοδοχειακά ή οικιακού τύπου ή στα ιατρικά απορρίμματα, τα οποία θεωρούνται μολυσμένα. Στο προεδρικό διάταγμα, ορίζεται η θέση συγκέντρωσης των απορριμμάτων στο χώρο του νοσοκομείου, η λειτουργική οργάνωση η οποία περιλαμβάνει τον τρόπο συλλογής, συγκέντρωσης και αποκομιδής των μολυσματικών αποβλήτων και αναφέρει την αποτέφρωση

ως μέθοδο επεξεργασίας των μολυσματικών αποβλήτων. Στο Παράρτημα Α, στην παράγραφο Α.1, παρατίθεται το σχετικό κείμενο του προεδρικού διατάγματος [27].

Το 1995, ομάδα εργασίας του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, συνέταξε "Πρόταση νομοθετικής ρύθμισης για τη διαχείριση μολυσματικών αποβλήτων από τα νοσηλευτικά ιδρύματα", στην οποία καθορίζονται αναλυτικά οι απαιτήσεις και οι προδιαγραφές που πρέπει να τηρούνται για κάθε στάδιο ενδονοσοκομειακής και εξωνοσοκομειακής διαχείρισης των μολυσματικών αποβλήτων [27].

Για τη διαχείριση των νοσοκομειακών αποβλήτων, ισχύει η εγκύκλιος ΥΠ. κ' Κ.Α. με αρ. ΥΜ / οικ. 1546/15-4-92, στην οποία συμπεριλαμβάνονται παρά-γραφοι σχετικές με τη διαχείριση μολυσματικών αποβλήτων. Ειδικότερα, η εγκύκλιος αναφέρεται στους τύπους και τις προδιαγραφές των περιεκτών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη συλλογή και συσκευασία των νοσοκομει-ακών αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων και των μολυσματικών. Προσδιορί-ζει τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να πραγματοποιείται η αποθήκευση και η μεταφορά των μολυσματικών αποβλήτων. Τέλος, επισημαίνεται ότι ανεξάρτη-τα από το σύστημα διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων, το οποίο έχει επιλεγεί από το εκάστοτε νοσοκομείο, ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται πρέπει να πληροί κατ' ελάχιστον ορισμένες προδιαγραφές, οι οποίες περιέχο-νται σε σχετικό παράρτημα της εγκυκλίου. Η εγκύκλιος περιέχεται στο Παράρ-τημα Α, παράγραφος Α.2 [27].

Τέλος, αναμένεται να υπογραφεί και να εκδοθεί Κοινή Υπουργική Απόφαση, μεταξύ του Υπουργείου Υγείας και του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροτα-ξίας και Δημοσίων Έργων, για την ενδονοσοκομειακή και εξωνοσοκομειακή διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων [27].

Συστήματα Εξωνοσοκομειακής Διαχείρισης - Επε- ξεργασίας - Διάθεσης Μολυσματικών Αποβλήτων στα Ελληνικά Νοσοκομεία

Το πρόβλημα στη διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων για τα ελληνικά νοσοκομεία

Σύμφωνα με στοιχεία του 1996 [3], μόνο 18 νοσοκομεία, σε σύνολο 50 που λειτουργούν στο λεκανοπέδιο και μόνο ένα ιδιωτικό θεραπευτήριο, σε σύνολο 150, συμμετέχουν σε πρόγραμμα διαχείρισης των αποβλήτων τους, συμπεριλαμβανομένων και των μολυσματικών, του Ενιαίου Συνδέσμου Δήμων και Κοινοτήτων του Νομού Αττικής (Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α.). Τα υπόλοιπα κρατικά νοσοκομεία διαθέτουν δικούς τους κλιβάνους. Από τα στοιχεία του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, προκύπτει ότι οι αποτεφρωτήρες αυτοί δε διαθέτουν αντιρρυπαντική τεχνολογία και μάλιστα, σε ορισμένες περιπτώσεις, ο εξοπλισμός έχει αγοραστεί στις δεκαετίες του '40 και '50. Ένα άλλο ποσοστό νοσοκομείων, επιλέγει να αδρανοποιεί τα απόβλητα σε υπέρθερμο ατμό και στη συνέχεια να τα μεταχειρίζεται σαν κοινά απορρίμματα. Με αυτή την επεξεργασία ωστόσο, πιστεύεται ότι μένουν ανέπαφα στοιχεία, όπως οι ιστοί και είδη καθετήρων, που είναι ιδιαίτερα μολυσματικά. Για τα υπόλοιπα νοσηλευτικά ιδρύματα, δεν υπάρχουν επίσημα στοιχεία και οι αρμόδιοι δεν λαμβάνουν θέση επί του προβλήματος, το οποίο εγκυμονεί σοβαρούς κινδύνους για τη δημόσια υγεία.

Το πρόβλημα επίσης, εντοπίζεται και στα μικρά διαγνωστικά κέντρα, τα οποία δεν έχουν τις απαιτούμενες άδειες, αφού δεν υπάρχει προεδρικό διάταγμα που να προβλέπει τη λειτουργία τους, με συνέπεια να μην ελέγχεται που πηγαίνουν τα απόβλητά τους. Ιδιαίτερο πρόβλημα υπάρχει και με τα απορρίμματα των χειρουργείων ιδιωτικών κέντρων, τα οποία λειτουργούν χωρίς άδειες. Σε αυτές τις περιπτώσεις δεν μπορεί να ελεγχθεί που καταλήγουν ακόμα και ανθρώπινα μέλη, τα οποία προκύπτουν από χειρουργικές επεμβάσεις. Ειδικότερα, υπάρχουν δύο επίσημοι τρόποι διάθεσής τους: ο ενταφιασμός τους σε νεκροταφεία ή η καύση τους μαζί με τα υπόλοιπα απόβλητα μέσα στους αποτεφρωτικούς κλιβάνους. Επειδή όμως ο έλεγχος δεν είναι επαρκής, δεν αποκλείεται να καταλήγουν και αυτά στις χωματερές.

Για τα ιδιωτικά κέντρα και τις κλινικές, υπεύθυνοι είναι η Νομαρχία και οι Επόπτες Δημόσιας Υγείας. Γενικότερα, για την εξωνοσοκομειακή διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων, υπεύθυνος είναι ο δημόσιος φορέας με τον οποίο έχουν κληθεί να υπογράψουν σύμβαση όλα τα νοσοκομεία και οι κλινικές. Στις περισσότερες περιπτώσεις, όμως, οι διοικήσεις τους αναθέτουν αυτό το έργο σε ιδιωτικά συνεργεία καθαριότητας για να επιτύχουν περικοπές στο προσωπικό καθαριότητας. Ωστόσο, υπάρχουν αμφιβολίες για το αν οι ιδιωτικοί φορείς διαχειρίζονται σωστά τα μολυσματικά απόβλητα με αποτέλεσμα να παραμένει η άποψη ότι η επεξεργασία των νοσοκομειακών αποβλήτων είναι υπευθυνότητα της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και του φορέα που αυτή έχει συγκροτήσει.

Παρόντα συστήματα επεξεργασίας μολυσματικών αποβλήτων

Εντοπίζονται τρεις διαφορετικές εναλλακτικές επιλογές επεξεργασίας των μολυσματικών αποβλήτων, οι οποίες εφαρμόζονται από τα νοσοκομεία του Ν. Αττικής.

Καύση σε αποτεφρωτήρες στο χώρο του νοσοκομείου

Αρκετά νοσοκομεία διαθέτουν αποτεφρωτήρες εντός του χώρου του νοσοκομείου, η λειτουργία των οποίων δεν είναι καθόλου φιλική προς το περιβάλλον, καθώς δεν διαθέτουν την απαραίτητη αντιρρυπαντική τεχνολογία [27,28].

Απολύμανση - Αποστείρωση μολυσματικών αποβλήτων

Η επεξεργασία των μολυσματικών αποβλήτων εντός του νοσηλευτικού ιδρύματος, συνίσταται στην εφαρμογή κατάλληλων μεθόδων, ώστε να μετατραπούν σε απόβλητα οικιακού τύπου και να είναι δυνατή η τελική τους μεταφορά και διάθεση, από κοινού, με τα οικιακού τύπου απόβλητα. Για την απάλειψη του μολυσματικού χαρακτήρα των αποβλήτων υπάρχουν δύο μέθοδοι, η απολύμανση και η αποστείρωση [27,28].

Με τον όρο απολύμανση ορίζεται η καταστροφή όλων των παθογόνων οργανισμών, ιών, βακίλων του άνθρακα κλπ., ενώ με τον όρο αποστείρωση ορίζεται η καταστροφή παντός είδους μικροοργανισμών, καθώς και των σπόρων τους. Η μέθοδος της απολύμανσης / αποστείρωσης εφαρμόζεται διεθνώς τα τελευταία χρόνια μετά τις παρατηρηθείσες υπερβάσεις των αερίων εκπομπών στις συμβατικές μονάδες αποτέφρωσης και τις ιδιαίτερα αυστηρές προδιαγραφές στα όρια αερίων εκπομπών από τις εγκαταστάσεις καύσεων μολυσματικών αποβλήτων. Η μέθοδος απολύμανσης / αποστείρωσης εφαρμόζεται με φυσικές και χημικές διεργασίες, όπως η θερμική απολύμανση, η υπερώδης ακτινοβολία κλπ. Σύμφωνα με τις οδηγίες του Γερμανικού Υπουργείου Υγείας, οι χημικές μέθοδοι δεν είναι αποτελεσματικές για τα μολυσματικά απόβλητα, ενώ ενδείκνυνται οι θερμικές μέθοδοι απολύμανσης. Ιδιαίτερη επιτυχία παρουσιάζει η επεξεργασία με τη χρήση κεκορεσμένων υδρατμών υπό πίεση σε κατάλληλη θερμοκρασία και για ορισμένο χρονικό διάστημα [29]. Πολλά νοσηλευτικά ιδρύματα, στην περίπτωση αυτή, συνεργάζονται με ιδιωτικές επιχειρήσεις, οι οποίες:

- Αναλαμβάνουν να προμηθεύουν το νοσοκομείο με τις κατάλληλες συσκευασίες συλλογής των μολυσματικών αποβλήτων [27].
- Διαθέτουν κινητή μονάδα απολύμανσης / αποστείρωσης, η οποία επισκέπτεται το νοσοκομείο σε προσυμφωνημένα χρονικά διαστήματα. Μετά την απολύμανση / αποστείρωση των μολυσματικών αποβλήτων, αυτά τεμαχίζονται ώστε να καταστραφούν τα αιχμηρά αντικείμενα και να μειωθεί ο όγκος των αποβλήτων [27].

Αφού απαλειφθεί ο μολυσματικός χαρακτήρας των αποβλήτων, τοποθετούνται στους κάδους μαζί με τα οικιακού τύπου απόβλητα και συλλέγονται από τα συνεργεία του Δήμου [27].

Συμμετοχή στο ενιαίο πρόγραμμα διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων του Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α. - Καύση σε κεντρική μονάδα αποτέφρωσης

Για τα νοσηλευτικά ιδρύματα που συμμετέχουν στο πρόγραμμα του Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α., η συλλογή των μολυσματικών αποβλήτων πραγματοποιείται από τα συνεργεία του Συνδέσμου.

Ειδικότερα, τα συνεργεία συλλέγουν σχεδόν κάθε δεύτερη μέρα τα μολυσματικά απόβλητα, τα οποία είναι συσκευασμένα σε κίτρινες ή κόκκινες ή πορτοκαλί, πλαστικές σακούλες. Το πρόβλημα που αντιμετωπίζουν τα συνεργεία συλλογής του Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α., είναι οι διαρροές που προκαλούνται λόγω της κακής συσκευασίας, η οποία καταστρέφεται από τα περιεχόμενα αιχμηρά αντικείμενα όπως σύριγγες, βελόνες. Το αποτέλεσμα αυτής της κατάστασης είναι να τίθεται σε κίνδυνο η υγεία των εργαζομένων. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος, προβλέπεται να αλλάξει ο τρόπος συσκευασίας. Συγκεκριμένα, τα μολυσματικά απόβλητα θα μεταφέρονται εγκιβωτισμένα, σε κιβώτια από σκληρό χαρτί ή πλαστικό, αφού πρώτα έχουν τοποθετηθεί σε διπλή πλαστική σακούλα [28].

Στη συνέχεια, τα μολυσματικά απόβλητα μεταφέρονται αυθημερόν, με ειδικά οχήματα - ψυγεία (η θερμοκρασία εντός των οχημάτων- ψυγείων διατηρείται στους 4 °C) στον πυρολυτικό αποτεφρωτικό κλίβανο που λειτουργεί στα Άνω Λιόσια, όπου και αποτεφρώνονται. Ο αποτεφρωτήρας είναι δυναμικότητας 0,5 τόνων την ημέρα και δεν μπορεί να καλύψει τις ανάγκες ολόκληρης της Αττικής [28].

Πρωτοβουλίες της πολιτείας για την αντιμετώπιση του προβλήματος

Το 1985, είχε αρχίσει να αναπτύσσεται στον ελληνικό χώρο ένα δίκτυο συλλογής των μολυσματικών αποβλήτων. Μέχρι το 1994, στην Ελλάδα δεν υπήρχε ολοκληρωμένος σχεδιασμός για τη διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων [3]. Την τελευταία επταετία ωστόσο, πραγματοποιούνται προσπάθειες από την Πολιτεία ώστε να αναπτυχθεί ένα ενιαίο σύστημα διαχείρισης των μολυσματικών αποβλήτων στο οποίο θα ενταχθούν όλα τα νοσοκομεία της Ελλάδος. Ειδικότερα, το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων σε συνεργασία με τα συναρμόδια Υπουργεία και την Νομαρχιακή και Τοπική Αυτοδιοίκηση ανέπτυξε σχέδιο για την κατάρτιση του εθνικού σχεδιασμού, με στόχο την εφαρμογή ολοκληρωμένης και βιώσιμης πολιτικής στον τομέα της διαχείρισης των αποβλήτων, σύμφωνης με τις επιταγές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και ταυτόχρονα προσαρμοσμένης στις εθνικές ανάγκες και ιδιαιτερότητες. Εξέδωσε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ 723), στις 9/6/2000, τη συμπλήρωση και εξειδίκευση της υπ. Αριθ. 113944/1944/1997 ΚΥΑ με θέμα "Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών αποβλήτων (γενικές κατευθύνσεις της πολιτικής διαχείρισης των αποβλήτων (B 1016/1997))". Στον εθνικό σχεδιασμό λαμβάνονται υπόψη και τα επιμέρους διαχειριστικά σχέδια που έχουν καταρτιστεί σε Νομαρχιακό και Περιφερειακό επίπεδο, καθώς επίσης και τα έργα που έχουν εκτελεστεί στο πλαίσιο εθνικών ή κοινοτικών χρηματο-δοτήσεων.

Οι στόχοι του Εθνικού Σχεδιασμού σε ότι αφορά τα νοσοκομειακά απόβλητα, περιλαμβάνουν:

- Την εφαρμογή των απαραίτητων μέτρων για το διαχωρισμό των αποβλήτων των νοσοκομείων σε οικιακού τύπου και μολυσματικά, και τη συλλογή τους.
- Την ολοκληρωμένη διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων με την ίδρυση Κέντρων Επεξεργασίας Μολυσματικών Αποβλήτων (ΚΕΜΑ) για την εξωνοσοκομειακή τους διαχείριση, τα οποία αποτελούν περιβαλλοντικά αποδεκτές και οικονομικά συμφέρουσες λύσεις σε σχέση με τις μικρές μεμονωμένες μονάδες.

Στο πλαίσιο της δημιουργίας Κέντρων Επεξεργασίας Μολυσματικών Αποβλήτων, βρίσκονται στο στάδιο κατασκευής δύο μονάδες θερμικής επεξεργασίας υψηλής δυναμικότητας. Η πρώτη μονάδα κατασκευάζεται στην Αττική. Η αρχική πρόβλεψη ήταν να είναι έτοιμη μέχρι το Μάρτιο του 2000. Ωστόσο, το έργο έχει καθυστερήσει και οι αρμόδιοι προβλέπουν να αρχίσει να λειτουργεί το καλοκαίρι του τρέχοντος έτους (2001). Η δεύτερη μονάδα πρόκειται να κατασκευαστεί στη Θεσσαλονίκη και ο σχεδιασμός της βρίσκεται σε εξέλιξη. Η μονάδα αυτή θα καλύπτει τις ανάγκες της ευρύτερης περιοχής της Κεντρικής Μακεδονίας. Τα δύο αυτά κέντρα θα καλύπτουν το 75% κατά βάρος των ετήσια παραγόμενων μολυσματικών αποβλήτων σε επίπεδο χώρας. Τέλος, προβλέπεται η προμήθεια εξοπλισμού για την προσωρινή αποθήκευση και την ασφαλή μεταφορά στα δύο προαναφερθέντα κέντρα επεξεργασίας των μολυσματικών αποβλήτων που παράγονται σε περιοχές εκτός των νομών Αττικής και Θεσσαλονίκης [2].

Σύγχρονη Μονάδα Αποτέφρωσης στο Ν. Αττικής

Με το δεδομένο ότι οι παρόντες αποτεφρωτήρες που λειτουργούν στα νοσοκομεία της Αττικής δε διαθέτουν την κατάλληλη αντιρρυπαντική τεχνολογία και δεν είναι αποτελεσματικοί στην απαλοιφή του μολυσματικού χαρακτήρα των αποβλήτων, ο Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α. σε συνεργασία με το ΥΠΕΧΩΔΕ, προχώρησε στην εφαρμογή ενός προγράμματος κατασκευής σύγχρονου αποτεφρωτήρα, σε ειδικό χώρο δίπλα στο νέο χώρο υγειονομικής ταφής (ΧΥΤΑ) στα Άνω Λιόσια. Τα συνεργεία του Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α., θα συλλέγουν τα εγκιβωτισμένα μολυσματικά απόβλητα και θα τα μεταφέρουν με τα ειδικά οχήματα - ψυγεία στο νέο αποτεφρωτήρα, όπου θα αποθηκεύονται σε κατάλληλους αποθηκευτικούς χώρους (containers-ψυγεία) μέχρι την αποτέφρωσή τους [28].

Σε ότι αφορά τα τεχνικά χαρακτηριστικά του νέου αποτεφρωτήρα, είναι δυναμικότητας 30 τόνων / ημέρα και πρόκειται να λειτουργεί όλο το εικοσιτε-τράωρο. Θα υπερκαλύπτει τις ανάγκες του Ν. Αττικής, με πρόβλεψη να καλύπτει και τις ανάγκες περισσότερων νομών. Η εγκατάσταση είναι πλήρως αυτοματοποιημένη, οπότε μειώνεται σημαντικά ο κίνδυνος από την έκθεση των εργαζόμενων στα απόβλητα. Ο αποτεφρωτήρας είναι περιστροφικός, πυρολυτικός κλίβανος. Για την καύση λαμβάνεται υπόψη ότι πρέπει να πραγματοποιείται στους 850°C, τουλάχιστον. Ακολουθεί μετάκαυση των καυσαερίων στους 950°C για 2s και επεξεργασία των καυσαερίων, η οποία περιλαμβάνει ψύξη, χημική διεργασία με ενεργό άνθρακα και υδράσβεστο. Στη συνέχεια, τα αέρια φιλτράρονται και καταβρέχονται με καυστική σόδα, οπότε συλλέγονται τα ιζήματα και τα αέρια που βγαίνουν στην ατμόσφαιρα είναι πλέον "καθαρά". Οι αρμόδιοι ισχυρίζονται ότι με αυτή την μέθοδο επι-τυγχάνονται πολύ χαμηλότερα όρια ρύπων από αυτά που προβλέπει η νομοθεσία για τα επικίνδυνα απόβλητα. Τα προϊόντα της αποτέφρωσης, θα διατίθενται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο υγειονομικής ταφής (ΧΥΤΑ) και δεν θα αναμειγνύονται με τα οικιακά απορρίμματα [28].

Σχεδίαση Έρευνας - Μελέτη Συστήματος Ενδονοσοκομει-ακής Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων

Για τη διαμόρφωση έγκυρης και ολοκληρωμένης εικόνας σε ότι αφορά την ενδονοσοκομειακή διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων, κρίθηκε σκόπιμο να συγκεντρωθούν πληροφορίες μέσω προσωπικών συνεντεύξεων, βάσει ερωτηματολογίου, με τα αρμόδια πρόσωπα επιλεγμένων νοσηλευτικών ιδρυμάτων. Επιπλέον, σε κάθε ερωτηματολόγιο επισυνάφθηκε ένα συνοδευτι-κό σημείωμα στο οποίο αναφέρεται ο τίτλος της διπλωματικής εργασίας και επεξηγούνται οι στόχοι της έρευνας και του ερωτηματολογίου.

Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων πραγματοποιήθηκε κυρίως μέσω προσωπικής συνέντευξης με τους υπευθύνους, κατόπιν τηλεφωνικής επαφής για να οριστεί η ημερομηνία και ώρα συνάντησης ώστε:

- Να αποφευχθούν καθυστερήσεις λόγω ταχυδρομείου, φόρτου εργασίας των υπευθύνων ή κακής εκτίμησης της σοβαρότητας του έργου, και
- Να αποφευχθεί η ελλιπής συμπλήρωση του ερωτηματολογίου λόγω μη κατανόησης του περιεχομένου κάποιων ερωτήσεων.

Σε δυο περιπτώσεις ωστόσο, εστάλησαν ταχυδρομικώς, αφού προηγήθηκε τηλεφωνική επαφή και συνάντηση για να δοθούν οι απαραίτητες πληροφορίες και επεξηγήσεις σχετικά με το σκοπό και το περιεχόμενο του ερωτηματολογίου.

Ερωτηματολόγιο

Στόχοι ερωτηματολογίου

Οι στόχοι του ερωτηματολογίου είναι:

- Να καταγραφούν τα ισχύοντα συστήματα διαχείρισης μολυσματικών απο-βλήτων.
- Να διερευνηθεί αν διέπονται από τις αρχές του ISO 14001 και σε ποιο βαθ-μό εφαρμόζονται.

Λαμβάνοντας υπόψη τους στόχους και τις αρχές του ISO 14001, συντάχθηκε ένα σύνολο σαφών, περιεκτικών, κλειστού και ανοικτού τύπου ερωτήσεων. Το ερωτηματολόγιο καθώς και το συνοδευτικό σημείωμα, παραθέτονται στο Πα-ράρτημα Α, παράγραφος Α.4.

Επιλογή Νοσοκομείων

Για τη διεξαγωγή της έρευνας και τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων επι-λέγηκαν δημόσια και ιδιωτικά νοσηλευτικά ιδρύματα του νομού Αττικής, μεγάλης δυναμικότητας και φήμης, στα οποία καταφεύγει σημαντικό ποσοστό των Ελλήνων πολιτών για την ιατρική και νοσηλευτική τους περίθαλψη.

Ειδικότερα, στο ερωτηματολόγιο απάντησαν έξι (6) δημόσια και τέσσερα (4) ιδιωτικά νοσοκομεία, η επωνυμία των οποίων παραμένει εμπιστευτική, κατόπιν αιτήματος των αρμοδίων και για να μην καθυστερήσει η διεξαγωγή της έρευνας από γραφειοκρατικές διαδικασίες έκδοσης ειδικών αδειών σχετικά με την παροχή πληροφοριών που αφορούν τη λειτουργία του εκάστοτε νοσοκομείου. Επιπλέον, διατηρώντας τον ανώνυμο χαρακτήρα, αυξάνεται η ελευθερία έκφρασης του ατόμου και εξασφαλίζονται περισσότερες πληροφορίες.¹

Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας των στοιχείων που συγκεντρώθηκαν, περιέχονται στα κεφάλαια 5 και 6.

¹ Τηλέφωνα και διευθύνσεις των νοσηλευτικών ιδρυμάτων περιέχονται στην ιστοσελίδα του υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας (βλ. παράγραφο 8.2, "Διεθνείς Ιστοσελίδες - Ηλεκτρονικές Διευθύνσεις") στην επιλογή "Υπηρεσίες Υγείας και Πρόνοιας: Νοσοκομεία - Ιδιωτικές Κλινικές".

Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και ISO 14001

Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Environmental Management System, EMS)

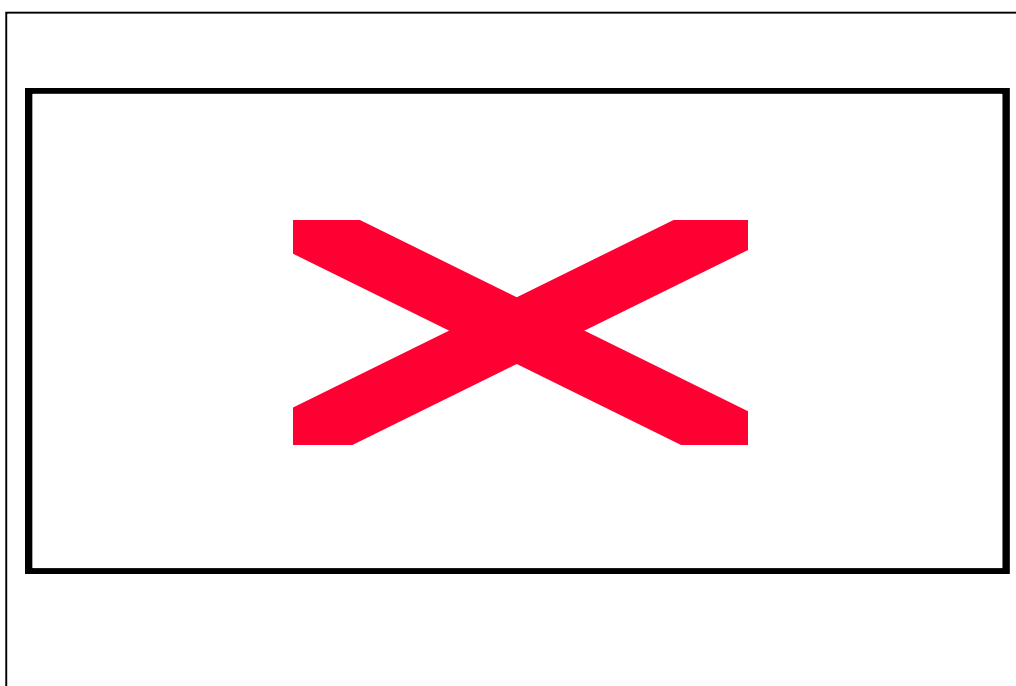
Από τη δεκαετία του '70, πολλές επιχειρήσεις ανέπτυξαν και εφάρμοσαν τις δικές τους διαδικασίες περιβαλλοντικής διαχείρισης. Ωστόσο, για ένα μεγάλο μέρος των επιχειρήσεων και για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα, η διαχείριση του περιβάλλοντος θεωρούνταν αρμοδιότητα ενός μόνο υπεύθυνου προσώπου, το οποίο εργαζόταν με πρωταρχικό στόχο να εξασφαλίζει τη συμμόρφωση των δραστηριοτήτων της επιχείρησης με την περιβαλλοντική νομοθεσία και να μειώνει τον κίνδυνο. Στην πραγματικότητα, η διαχείριση του περιβάλλοντος αποτελεί αποστολή ολόκληρου του οργανισμού και για να επιτύχει, προϋποθέτει τη δέσμευση και εμπλοκή όλων των βαθμίδων της διοίκησης [30].

Ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης είναι ένα σύνολο συνδεδεμένων, αποτελεσματικών διαχειριστικών ενεργειών και καταγεγραμμένων διαδικασιών, το οποίο επιτρέπει στον οργανισμό να αναλύει, να ελέγχει και να μειώνει τις περιβαλλοντικές επιδράσεις των δραστηριοτήτων του, των προϊόντων του και των υπηρεσιών του [30,31,32,33].

Μπορεί να είναι εφαρμόσιμο σε όλα τα είδη οργανισμών, ανεξάρτητα του μεγέθους, τόσο στον ιδιωτικό όσο και στο δημόσιο τομέα. Τα βασικά στοιχεία ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης περιλαμβάνουν:

- Την υιοθέτηση γραπτής περιβαλλοντικής πολιτικής.
- Τον προσδιορισμό και την αναθεώρηση των περιβαλλοντικών στόχων του οργανισμού.
- Τον προσδιορισμό των δραστηριοτήτων που αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον, τις επιδράσεις τους σε αυτό, και τον προσδιορισμό των πιο σημαντικών περιβαλλοντικών επιδράσεων.
- Την τοποθέτηση στόχων μέσω των οποίων θα επιτυγχάνεται η μείωση των περιβαλλοντικών επιδράσεων και η συμμόρφωση του οργανισμού με την περιβαλλοντική νομοθεσία.
- Την ανάπτυξη και εφαρμογή προγραμμάτων για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων.
- Την παρακολούθηση και μέτρηση της προόδου των προγραμμάτων και την ανάληψη διορθωτικών κινήσεων με σκοπό την επίτευξη των στόχων που θέτει η ίδια η επιχείρηση.
- Την εξασφάλιση της διαρκούς ενημέρωσης, εκπαίδευσης και της ανάπτυξης ικανοτήτων των εργαζομένων σε περιβαλλοντικά θέματα.
- Την επιθεώρηση - αξιολόγηση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, με στόχο την ανάληψη διορθωτικών κινήσεων και τη συνεχή βελτίωση [30,31].

Στο σχήμα 1, απεικονίζονται τα βασικά σημεία ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης και η χρονική σειρά με την οποία υλοποιούνται. Τα βήματα επαναλαμβάνονται κυκλικά, γεγονός που οδηγεί στη συνεχή βελτίωση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης [32].



Σχήμα 1: Ο βρόγχος του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης¹.

1. Πηγή: "International Standards for Environmental Management Systems: A Future Promise for Environmental Policy?", Deborah Rigling Gallagher-Nicole Darnall-Richard N.L. Andrews, November 1999, University of North Carolina Chapel hill, NC [32].

Πλεονεκτήματα της Εφαρμογής ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Η ανάπτυξη και εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης επιδρά ποικιλοτρόπως σε διάφορα επίπεδα της επιχείρησης. Διαφέρουν δηλαδή για παράδειγμα, οι δαπάνες και τα ωφέλη της εφαρμογής ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης από οργανισμό σε οργανισμό [34].

Γενικότερα, προκύπτει ότι η εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης σε μια επιχείρηση, της παρέχει τη δυνατότητα, προκειμένου να εντοπίσει και να διαχειριστεί τις περιβαλλοντικές επιδράσεις των δραστηριοτήτων της, να εντοπίσει και να καταγράψει όλες τις διαδικασίες της, να εντοπίσει προβληματικά σημεία, να καταργήσει περιττές διαδικασίες, να αναπτύξει και να εφαρμόσει νέες ή και να ανασχεδιάσει παλαιότερες. Με αυτό τον τρόπο, η επιχείρηση γίνεται πιο αποδοτική και αποτελεσματική, μειώνει το κόστος και τη σπατάλη πόρων (φυσικών και ανθρώπινων), αναπτύσσει μεθοδολογίες με τις οποίες ελέγχει τη ρύπανση ή, ακόμα καλύτερα, την προλαμβάνει, οπότε βελτιώνει τις περιβαλλοντικές της επιδόσεις.

Τα ωφέλη συνεπώς της εφαρμογής ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, επιγραμματικά, είναι:

- Μείωση των δαπανών.
- Μείωση του κινδύνου.
- Αύξηση της επιχειρησιακής αποδοτικότητας και αύξηση της μετοχικής αξίας της επιχείρησης.
- Βελτίωση των σχέσεων της επιχείρησης με τους εξωτερικούς πελάτες και της δημόσιας εικόνας της.
- Βελτίωση των δημοσίων σχέσεων.
- Βελτίωση της επικοινωνίας.
- Υψηλότερη υπευθυνότητα των εργαζομένων ως προς τη διαχείριση του περιβάλλοντος.
- Εξεύρεση περιβαλλοντικών λύσεων με τη συμμετοχή όλων των διοικητικών βαθμίδων [31,34,35].

Η πολυπλοκότητα στο σχεδιασμό και την εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, καθώς και η επιτυχημένη εφαρμογή του εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες. Οι σημαντικότεροι είναι η δέσμευση της διοίκησης και των εργαζομένων, ο τόπος, το είδος και η πολυπλοκότητα των δραστηριοτήτων της επιχείρησης, ο αριθμός και ο βαθμός των επιδράσεων των δραστηριοτήτων του οργανισμού στο περιβάλλον, καθώς και οι συνθήκες λειτουργίας της επιχείρησης. Τέλος, όταν μια επιχείρηση αποφασίζει να λειτουργεί σύμφωνα με τις αρχές ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, δεν είναι υποχρεωμένη, εκτός και αν το αποφασίσει η διοίκηση, να πιστοποιηθεί κατά κάποιο πρότυπο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Αναγκαιότητα πιστοποίησης ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης

Η πιστοποίηση ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης είναι σημαντική όταν:

- Οι πελάτες ή οι προμηθευτές απαιτούν η επιχείρηση να λειτουργεί βάσει πιστοποιημένου συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, προκειμένου να συνεργαστούν.
- Η κυβέρνηση παρέχει κίνητρα όπως οικονομικά ωφέλη σε οργανισμούς, επιχειρήσεις που λειτουργούν με βάση ένα πιστοποιημένο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης.
- Ο οργανισμός δραστηριοποιείται στην αγορά της Ενωμένης Ευρώπης και η πιστοποίηση επιβάλλεται ως αποτέλεσμα των πιέσεων της αγοράς ή λόγω της νομοθεσίας για το περιβάλλον.
- Ο οργανισμός δραστηριοποιείται σε διεθνείς αγορές όπου η κατοχή πιστοποιημένου συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης θεωρείται δεδομένη.
- Η πιστοποίηση του δεδομένου συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης αναμένεται να αποτελέσει για τον οργανισμό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.
- Οι διάφοροι ενδιαφερόμενοι (μέτοχοι, τοπική κοινωνία, κλπ.) θεωρούν την πιστοποίηση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, απόδειξη της περιβαλλοντικά φιλικής συμπεριφοράς του οργανισμού (environmental excellence) [34].

Ιστορικό Ανάπτυξης των Προτύπων Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Το πρώτο διεθνές πρότυπο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης ήταν το BS 7750, το οποίο αναπτύχθηκε και δημοσιεύτηκε το 1992 από το Βρετανικό Ινστιτούτο Τυποποίησης (British Standards Institute, BSI). Το BS 7750 αποτέλεσε τη βάση για την ανάπτυξη της σειράς των διεθνών προτύπων περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14000, από το Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (International Organization for Standardization, ISO), καθώς και του αντίστοιχου προτύπου της Ευρωπαϊκής Ένωσης EMAS (Eco-Management and Audit Scheme). Είναι προφανές ότι και τα τρία πρότυπα είναι σχεδόν όμοια σε ότι αφορά την αρχική προσέγγιση. Έτσι, αν μια επιχείρηση είναι οργανωμένη σύμφωνα με τις αρχές του BS 7750, θα χρειαστεί να καταβάλει μικρή σχετικά προσπάθεια προκειμένου να είναι συμμορφούμενη με τις απαιτήσεις του ISO 14000 ή του EMAS [33,34].

Σήμερα, υπάρχουν δυο βασικοί τομείς στην αξιολόγηση των πρακτικών περιβαλλοντικής διαχείρισης. Στον πρώτο τομέα, η προσοχή εστιάζεται σε θέματα του οργανισμού και στις διαδικασίες ενώ στο δεύτερο, εστιάζεται στα προϊόντα και τις υπηρεσίες. Σε ότι αφορά τη σειρά των προτύπων ISO 14000, πρόκειται για εθελοντικά, γενικής χρήσης πρότυπα τα οποία διαχωρίζονται στους δυο τομείς ως ακολούθως [33,34]:

Πρότυπα Αξιολόγησης Οργανισμού

- Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ISO 14001, 14004).
- Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Επιδόσεων (ISO 14014, 14015, 14031).
- Περιβαλλοντική Επιθεώρηση (ISO 14010, 14011, 14012, 14013, 14014).

Πρότυπα για Προϊόντα και Υπηρεσίες

- Αξιολόγηση Κύκλου Ζωής (ISO 14040, 14041, 14042, 14043).
- Περιβαλλοντική Ετικέτα (ISO 14020, 14021, 14022, 14023, 14024, 14025).
- Περιβαλλοντικές Απόψεις στα Πρότυπα Προϊόντων (ISO Guide 64, πρώην ISO 14060).

Επίσης, τα πρότυπα της σειράς ISO 14000 κατατάσσονται σε δυο βασικούς τύπους: καθοδηγητικά πρότυπα και πρότυπα προδιαγραφών. Όλα τα πρότυπα εκτός από το ISO 14001, είναι καθοδηγητικά. Αυτό σημαίνει ότι πρόκειται κυρίως για περιγραφικά έγγραφα παρά για εντεταλμένες απαιτήσεις (prescriptive requirements). Οι επιχειρήσεις δεν πιστοποιούνται κατά τη σειρά ISO 14000, αλλά μόνο κατά το πρότυπο προδιαγραφών ISO 14001 [33].

Το κυριότερο σημείο, το οποίο πρέπει να γίνει αντιληπτό και κατανοητό σε ότι αφορά τα πρότυπα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης, είναι ότι πρόκειται για πρότυπα που εστιάζουν στις διαδικασίες και όχι στις επιδόσεις. Με άλλα λόγια, η επιχείρηση θέτει τους στόχους και προσδιορίζει τις περιβαλλοντικές επιδόσεις, ενώ το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης αποτελεί το μέσο για την επίτευξη των στόχων αυτών. Επιβάλλει ωστόσο, τη συμμόρφωση της επιχείρησης με την περιβαλλοντική νομοθεσία [34].

Το Διεθνές Πρότυπο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ISO 14001 και οι βασικές αρχές του προτύπου

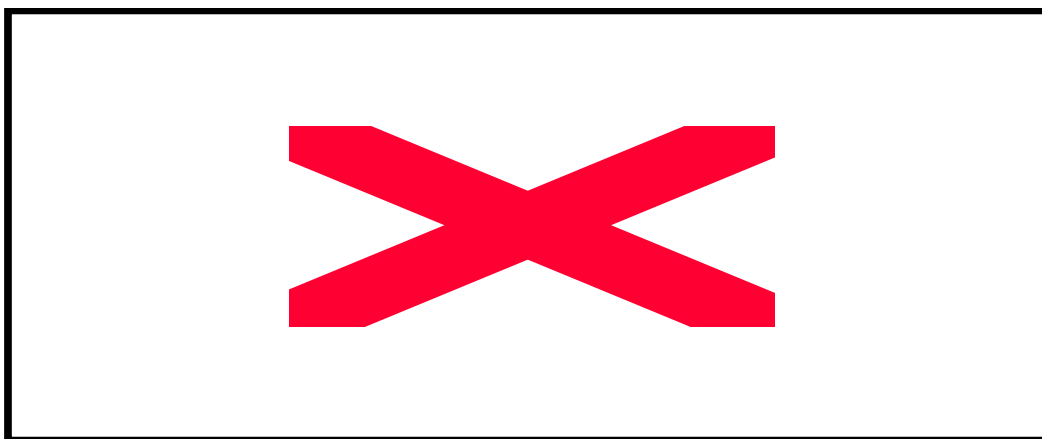
Το ISO 14001 είναι ένα εθελοντικό πρότυπο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης. Είναι το μοναδικό από τη σειρά των ISO 14000, κατά το οποίο μπορεί να πιστοποιηθεί μια επιχείρηση από ένα τρίτο φορέα πιστοποίησης. Το ISO 14001 δεν εστιάζει στις επιδόσεις του οργανισμού ή στα προϊόντα του, αν και οι εμπνευστές του το ανέπτυξαν με στόχο να αποτελέσει το μέσο για τη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων του οργανισμού που επέλεξε να το υιοθετήσει. Δε θέτει οριακές τιμές για τους παραγόμενους ρύπους, δεν προϋποθέτει τον προσδιορισμό των αρχικών επιδόσεων και δεν προσδιορίζει επίπεδα επιδόσεων, ούτε ορίζει το χρονικό διάστημα στο οποίο πρέπει να επιτευχθούν οι στόχοι που έχει θέσει η επιχείρηση. Δεν επιβάλλει την επίτευξη μηδενικών αερίων εκπομπών ή χαμηλότερων τιμών ρύπων από τα νομοθετημένα όρια. Επίσης, δεν επιβάλλει στον οργανισμό τη χρήση υπερσύγχρονων τεχνολογιών, δεν τον υποχρεώνει να δημοσιεύει και να αποκαλύπτει τις επιδόσεις του, τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων και τέλος δεν επιβάλλει στην επιχείρηση να πιστοποιηθεί κατά ISO 14001, αν η διοίκηση της δεν το κρίνει απαραίτητο για τη βιωσιμότητα ή την εξέλιξη της επιχείρησης.

Αντίθετα, με την ανάπτυξη του προτύπου, επιχειρείται μια μετάβαση προς ένα ολιστικό τρόπο διαχείρισης, μέσω του οποίου προλαμβάνονται τα γεγονότα και ενθαρρύνεται η συνολική εμπλοκή των εργαζομένων. Το πρότυπο προτρέπει όλους τους εργαζόμενους να προσδιορίσουν τους ρόλους τους σε σχέση με την περιβαλλοντική πολιτική της επιχείρησης και απαιτεί από την ανώτατη διοίκηση να παρέχει

όλη την απαραίτητη υποστήριξη και τους πόρους για την υλοποίηση της πολιτικής. Συγκριτικά με τα πρότυπα ISO 9001:1994, 9002:1994 και 9003:1994, το ISO 14001 αποτελεί ένα περιεκτικό πλαίσιο εργασίας, το οποίο περιλαμβάνει βασικά και ουσιαστικά στοιχεία σχετικά με τη διαχείριση των συνδεδεμένων, αποτελεσματικών διαδικασιών της εταιρείας. Η τελευταία έκδοση του ISO 9001:2000, η οποία καταργεί την προηγούμενη έκδοση της σειράς ISO 9000, είναι ευθυγραμμισμένη με τη δομή και τις αρχές του ISO 14001, ώστε να επαυξάνει τη συμβατότητα των δυο προτύπων προς όφελος του οργανισμού που επιλέγει να υιοθετήσει και τα δύο πρότυπα.

Επίσης, σε ό,τι αφορά το ISO 14001, περιέχει δραστηριότητες, οι οποίες συντελούν στον προσδιορισμό των σημαντικότερων δραστηριοτήτων του οργανισμού που αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον και τις οποίες μπορεί να επηρεάσει και να ελέγξει η επιχείρηση. Επιπλέον, το πρότυπο μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιοδήποτε είδος οργανισμού, όπως για παράδειγμα, σε κατασκευαστικές επιχειρήσεις, σε βιομηχανίες, στις υπηρεσίες υγείας, στην μηχανολογία κλπ. Επίσης, εφαρμόζεται σε οποιοδήποτε μεγέθους οργανισμό και οποιαδήποτε στον κόσμο [31,33,35].

Το ISO 14001 στηρίζεται στις αρχές του κύκλου του Deming όπως απεικονίζεται στο σχήμα 2 [31].

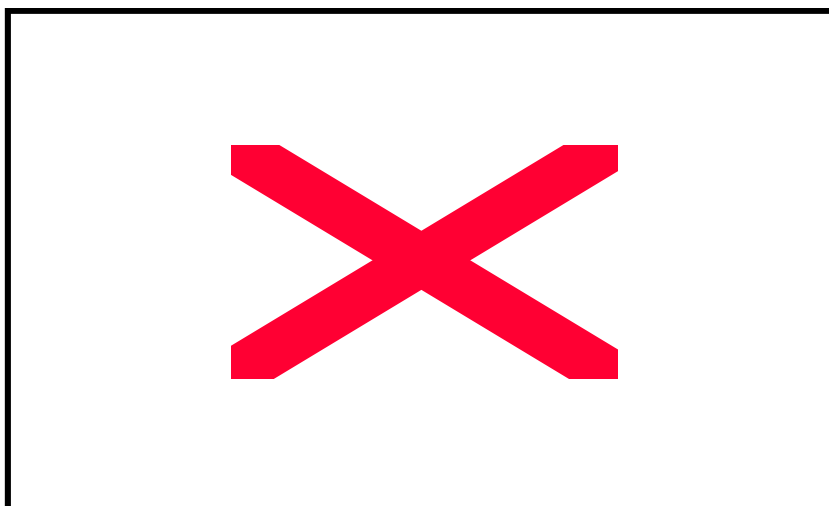


Σχήμα 2: Ο κύκλος του Deming

Σύμφωνα με αυτόν, συγκροτείται από πέντε αλληλεπιδρόμενες, δομικές φάσεις / ενέργειες και δυο προαιρετικές αλλά προτεινόμενες πρακτικές διαχείρισης, οι οποίες είναι:

1. Δέσμευση και Περιβαλλοντική Πολιτική.
2. Αρχική Αξιολόγηση της λειτουργίας του οργανισμού σε σχέση με τις αρχές του ISO 14001 (προαιρετικό στάδιο).
3. Σχεδιασμός Περιβαλλοντικής Πολιτικής.
4. Εφαρμογή Περιβαλλοντικής Πολιτικής.
5. Έλεγχος και Διορθωτική Δράση.
6. Επιθεωρήσεις και Επανελέγχος / Αναθεώρηση του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.
7. Επικοινωνία με το Εξωτερικό Περιβάλλον (προαιρετικό στάδιο).

Στο σχήμα 3 απεικονίζονται οι πέντε φάσεις του ISO 14001 και ο τρόπος που αλληλεπιδρούν [34].



Σχήμα 3: Τα πέντε βασικά στάδια του ISO 14001 [34]

Δέσμευση και Περιβαλλοντική Πολιτική

Η περιβαλλοντική πολιτική αποτελεί ένα έγγραφο, το οποίο συντάσσεται με την ενεργό συμμετοχή της ανώτατης διοίκησης. Στην περιβαλλοντική πολιτική δηλώνονται γραπτά οι προθέσεις της επιχείρησης σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας της και το περιβάλλον. Μέσω του επίσημου αυτού εγγράφου, η ανώτατη διοίκηση δεσμεύεται να εξασφαλίσει τη συμμόρφωση των δραστηριοτήτων του οργανισμού με την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία, να μη ρυπαίνει και να ακολουθεί διαδικασίες, οι οποίες θα συμβάλλουν στη συνεχή βελτίωση. Η περιβαλλοντική πολιτική είναι μοναδική για κάθε οργανισμό. Επικοινωνεί στους εργαζόμενους όλων των επιπέδων και στο εξωτερικό περιβάλλον, τις προτεραιότητες της επιχείρησης σε ότι αφορά περιβαλλοντικά ζητήματα που προκύπτουν από τις δραστηριότητες, τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες της. Συνεπώς, απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή κατά τη σύνταξή της, ενώ παράλληλα επιβάλλεται να είναι σαφής, περιεκτική, κατανοητή και διαθέσιμη στο κοινό [34,36].

Οι προτεραιότητες που θέτει ο οργανισμός απορρέουν από τον έλεγχο του παρόντος συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης που ισχύει στην επιχείρηση και οι επιλογές αυτές πρέπει να τεκμηριώνονται στο εγχειρίδιο. Η πολιτική αποτελεί τη βάση για τον προσδιορισμό των περιβαλλοντικών αντικειμενικών στόχων [34,36].

Όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγική παράγραφο, η συμμετοχή της ανώτατης διοίκησης σε αυτή τη φάση είναι απολύτως απαραίτητη και προϋποθέτει την απόλυτη δέσμευσή της στην υλοποίηση του έργου. Κατά μια άποψη, η δέσμευση της διοίκησης αποκτάται ευκολότερα αν αποδεικνύεται ότι με την εφαρμογή του ISO 14001, προκύπτουν οικονομικά οφέλη και αυξάνεται η μετοχική αξία του οργανισμού. Με βάση τη δέσμευση και την υποστήριξη της ανώτατης διοίκησης διενεργείται έλεγχος στον οργανισμό, ώστε να εντοπιστεί η απόκλιση της παρούσας κατάστασης από την επιθυμητή που είναι η λειτουργία βάσει του ISO 14001. Επίσης, εντοπίζονται οι δραστηριότητες με τις σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιδράσεις, προσδιορίζονται οι προτεραιότητες και η κατεύθυνση της πολιτικής του οργανισμού, δεδωμένων των περιορισμών και των διαθέσιμων πόρων, και συμπεριλαμβάνονται στο εγχειρίδιο της Περιβαλλοντικής Πολιτικής. Στη συνέχεια, συντάσσεται ένα πρόχειρο εγχειρίδιο. Ελέγχεται, τροποποιείται, αν χρειάζεται, και εγκρίνεται από το Συμβούλιο Γενικών Διευθυντών. Το νέο εγχειρίδιο αποτελεί και το επίσημο έγγραφο της περιβαλλοντικής πολιτικής, το οποίο πρέπει να κοινοποιηθεί σε όλα τα τμήματα και τα επίπεδα του οργανισμού αλλά και να δημοσιοποιηθεί στο κοινό [34,36].

Η περιβαλλοντική πολιτική πρέπει να ελέγχεται περιοδικά και να αναθεωρείται ώστε να είναι επίκαιρη και να αντανακλά τις μεταβαλλόμενες συνθήκες [34,36].

Αρχική Αξιολόγηση της λειτουργίας του οργανισμού σε σχέση με τις αρχές του ISO 14001 (προαιρετικό στάδιο)

Το ISO 14001 δεν απαιτεί τη διενέργεια αυτού του ελέγχου. Ωστόσο, θεωρείται ότι αποτελεί καλή πρακτική, η οποία συντελεί θετικά στην ανάπτυξη και σύνταξη αποδοτικής περιβαλλοντικής πολιτικής και στο σχεδιασμό της εφαρμογής του συστήματος. Εστιάζεται σε τέσσερις περιοχές – κλειδιά, οι οποίες είναι:

1. Έλεγχος των ισχυουσών πρακτικών και διαδικασιών περιβαλλοντικής διαχείρισης.
2. Προσδιορισμός των σημαντικότερων περιβαλλοντικών επιδράσεων και κατάταξη αυτών με σειρά προτεραιότητας.
3. Προσδιορισμός της περιβαλλοντικής νομοθεσίας που αφορά τις δραστηριότητες, τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της επιχείρησης και ο παρόν βαθμός συμμόρφωσης του οργανισμού με αυτή.
4. Αξιολόγηση της ανάδρασης από την έρευνα προηγούμενων περιβαλλοντικών ατυχημάτων.

Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να εξετάζονται οι λειτουργίες του οργανισμού υπό κανονικές συνθήκες, κατά το ξεκίνημα ή το κλείσιμο μιας λειτουργίας ή διαδικασίας και υπό συνθήκες έκτακτης ανάγκης [34,36].

Με διάφορες τεχνικές συγκέντρωσης (π.χ. ερωτηματολόγιο) και επεξεργασίας πληροφοριών, προκύπτει το προφίλ της επιχείρησης με τα δυνατά και αδύναμα σημεία σε σχέση με τη δομή του ISO 14001 και εντοπίζονται τα σημεία στα οποία πρέπει να δοθεί προτεραιότητα. Με την εφαρμογή κάποιας τεχνικής ανάλυσης, ιεραρχούνται οι προτεραιότητες [34,36].

Επισημαίνεται ότι δεν πρέπει να αφιερωθεί πολύς χρόνος στην πραγματοποίηση αυτού του βήματος [34].

Σχεδιασμός Περιβαλλοντικής Πολιτικής

Πολλά από τα στοιχεία που έχουν συλλεχθεί από το προαιρετικό στάδιο της αρχικής αξιολόγησης χρησιμοποιούνται στη φάση του σχεδιασμού.

Ειδικότερα, στο σχεδιασμό περιλαμβάνονται:

Προσδιορισμός των δραστηριοτήτων που αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον:

Ο οργανισμός εφαρμόζει διαδικασίες, ώστε να προσδιορίσει τις δραστηριότητες, τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον και τις οποίες ελέγχει και μπορεί να επηρεάσει. Ο απώτερος στόχος είναι να προσδιορίσει τις δραστηριότητες με τις σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιδράσεις και με βάση αυτές, να θέσει τους περιβαλλοντικούς στόχους [34,36].

Νομικές και άλλες απαιτήσεις:

Ο οργανισμός εφαρμόζει διαδικασίες που του επιτρέπουν να προσδιορίζει και να έχει πρόσβαση στην περιβαλλοντική νομοθεσία που σχετίζεται με τις δραστηριότητες, τα προϊόντα και τις υπηρεσίες του [34,36].

Αντικειμενικοί στόχοι:

Η δέσμευση για συνεχή βελτίωση υλοποιείται μέσω της ανάπτυξης ενός συνόλου αντικειμενικών στόχων. Οι στόχοι πρέπει να είναι σαφείς, μετρήσιμοι και ρεαλιστικοί. Η στοχοθέτηση πραγματοποιείται λαμβάνοντας υπόψη τις πιο σημαντικές περιβαλλοντικά δραστηριότητες, την περιβαλλοντική νομοθεσία, το επίπεδο της τεχνολογικής ανάπτυξης, τις οικονομικές, λειτουργικές και επιχειρησιακές απαιτήσεις, καθώς και τις ανάγκες και απόψεις τρίτων, συμβαλλόμενων μερών [34,36].

Οι στόχοι πρέπει να είναι σύμφωνοι με την περιβαλλοντική πολιτική της επιχείρησης.

Προγράμματα περιβαλλοντικής διαχείρισης:

Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής διαχείρισης αποτελεί μια περιγραφή των μέσων που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν προκειμένου να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι [34,36]. Περιλαμβάνει:

- Ανάθεση υπευθυνότητας για την επίτευξη των αντικειμενικών στόχων.
- Παροχή των μέσων / πόρων για την επίτευξη των στόχων, όπως για παράδειγμα ανθρώπινο δυναμικό, δεξιότητες, τεχνολογία, οικονομικοί πόροι.
- Προσδιορισμό χρονικών ορίων για την πραγματοποίηση των στόχων.

Ένας οργανισμός μπορεί να έχει ένα περιβαλλοντικό πρόγραμμα ή ένα σύνολο περιβαλλοντικών προγραμμάτων. Τα προγράμματα πρέπει να αξιολογούνται περιοδικά και να αναθεωρούνται ώστε να αντικατοπτρίζουν τις αλλαγές στους στόχους του οργανισμού. Επιπλέον, καταγράφονται λεπτομερώς οι μετρήσεις της αποδοτικότητας των στόχων, οπότε δημιουργείται ένα σύστημα παρακολούθησης της προόδου που πραγματοποιείται [34,36].

Εφαρμογή Περιβαλλοντικής Πολιτικής

Αποτελεί το δυσκολότερο και πιο χρονοβόρο στάδιο. Προϋποθέτει να έχει προηγηθεί σωστός σχεδιασμός. Ωστόσο, η επιτυχημένη εφαρμογή είναι συνάρτηση πολλών παραγόντων.

Πολλοί οργανισμοί επιλέγουν την εφαρμογή της περιβαλλοντικής πολιτικής κατά στάδια, ανάλογα με το βαθμό επίγνωσης των περιβαλλοντικών περιορισμών, το επίπεδο των προσδοκιών, των οφελών και τη διαθεσιμότητα των πόρων [34,36]. Περιλαμβάνει επτά επιμέρους θέματα:

Δομή και Υπευθυνότητα

Καθορίζονται, τεκμηριώνονται και κοινοποιούνται οι ρόλοι, οι υπευθυνότητες και η δικαιοδοσία του προσωπικού του οποίου οι δραστηριότητες επιδρούν στο περιβάλλον. Παρέχονται οι πόροι για την εφαρμογή και συντήρηση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης και ορίζεται ένα ειδικό διοικητικό στέλεχος ως εκπρόσωπος, του οποίου η υπευθυνότητα και δικαιοδοσία είναι:

- Να επιβεβαιώνει ότι οι απαιτήσεις του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Σ.Π.Δ.) αναπτύσσονται, εφαρμόζονται και διατηρούνται σύμφωνα με το πρότυπο.
- Να αναφέρεται άμεσα στην ανώτατη διοίκηση προκειμένου να ενημερώνει για τις περιβαλλοντικές επιδόσεις του οργανισμού [34,36].

Εκπαίδευση, Επίγνωση και Ικανότητα

Η διοίκηση πρέπει να εξασφαλίσει ότι όλο το προσωπικό γνωρίζει την περιβαλλοντική πολιτική, τα προγράμματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και τις πραγματικές και δυνητικές επιδράσεις των δραστηριοτήτων τους στο περιβάλλον. Επίσης, οι εργαζόμενοι πρέπει να γνωρίζουν τη σημασία της συμμόρφωσής τους με τις απαιτήσεις του Σ.Π.Δ., τους ρόλους και τις υπευθυνότητές τους, τα οφέλη από τη βελτιωμένη περιβαλλοντική επίδοση αλλά και τις δυνητικές συνέπειες σε περίπτωση απόκλισης από τις προ-διαγεγραμμένες διαδικασίες. Το προσωπικό του οποίου τα καθήκοντα και οι δραστηριότητες επιδρούν σημαντικά στο περιβάλλον, πρέπει να είναι ικανό και να διαθέτει κατάλληλη μόρφωση, εκπαίδευση και / ή εμπειρία [34,36].

Επικοινωνία

Αναπτύσσονται διαδικασίες εσωτερικής επικοινωνίας μεταξύ όλων των επιπέδων και τμημάτων του οργανισμού. Η επικοινωνία είναι μια αμφίδρομη διαδικασία και η πληροφορία που μεταφέρεται πρέπει να είναι κατανοητή. Επίσης, η εσωτερική επικοινωνία είναι απαραίτητη διότι:

- Δηλώνει έμπρακτα τη δέσμευση της διοίκησης.
- Αυξάνεται η ενημέρωση των εργαζομένων.
- Ανακύπτουν και απαντιούνται ερωτήματα και προβληματισμοί.

Τέλος, στα πλαίσια της εσωτερικής επικοινωνίας, ανακοινώνονται τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων και των επιθεωρήσεων στο προσωπικό που είναι υπεύθυνο για την επίδοση του οργανισμού [34,36].

Τεκμηρίωση του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης πρέπει να είναι καλά τεκμηριωμένο. Η τεκμηρίωση περιλαμβάνει την περιγραφή των βασικών στοιχείων του συστήματος και τον τρόπο που αλληλεπιδρούν. Επίσης, παραπέμπει σε σχε-τικά έγγραφα, τα οποία μπορεί να περιέχουν:

- Πληροφορίες για τις διαδικασίες,
- Οργανογράμματα.
- Εσωτερικές προδιαγραφές και λειτουργικές διαδικασίες.
- Σχέδια αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών.

Οι πληροφορίες αυτές μπορεί να είναι σε γραπτή ή ηλεκτρονική μορφή [34,36].

Έλεγχος Τεκμηρίωσης

Ο οργανισμός εφαρμόζει διαδικασίες μέσω των οποίων ελέγχονται τα έγ-γραφα. Τα έγγραφα πρέπει να:

- Εντοπίζονται εύκολα.
- Ελέγχονται, αξιολογούνται περιοδικά και να αναθεωρούνται.
- Διαθέτουν αντίτυπα σε χώρους όπου πραγματοποιούνται σημαντικές δραστηριότητες για την αποδοτική λειτουργία του Σ.Π.Δ..
- Απομακρύνονται τα παλιά – παροχημένα έγγραφα.
- Προσδιορίζονται τα παλιά έγγραφα, τα οποία πρέπει να φυλάσσονται για νομική χρήση ή λόγω του γνωστικού περιεχομένου τους.

Τα έγγραφα πρέπει να είναι ευανάγνωστα, με ημερομηνία έκδοσης και επανέκδοσης, εύκολα αναγνωρίσιμα, τακτοποιημένα και να φυλάσσονται για ορισμένο χρονικό διάστημα. Επιπλέον, εφαρμόζονται διαδικασίες για τη δημιουργία και τροποποίηση των διαφόρων τύπων εγγράφων [34,36].

Έλεγχος Λειτουργίας

Ο οργανισμός πρέπει να εφαρμόσει διαδικασίες μέσω των οποίων θα εξασφαλίζεται η σωστή εκτέλεση των δραστηριοτήτων και η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του προτύπου. Ειδικότερα:

- Εφαρμόζονται τεκμηριωμένες διαδικασίες σε περιπτώσεις στις οποίες η έλλειψη τους μπορεί να οδηγήσει σε απόκλιση από την περιβαλλοντική πολιτική και τους αντικειμενικούς στόχους.
- Καθορίζονται αυστηρά κριτήρια για τη λειτουργία των διαδικασιών.
- Εφαρμόζονται διαδικασίες αναγνώρισης των περιβαλλοντικών επιδράσεων των αγαθών και υπηρεσιών που χρησιμοποιεί ο οργανισμός και κοινοποιεί τις σχετικές διαδικασίες σε προμηθευτές και συμβαλλόμενους εξωτερικούς συνεργάτες [34,36].

Ετοιμότητα και Απόκριση σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

Ο οργανισμός πρέπει να εφαρμόσει διαδικασίες, οι οποίες θα συντελούν στον προσδιορισμό πιθανών ατυχημάτων ή καταστάσεων έκτακτης ανάγκης και στην αντιμετώπισή τους. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται ο περιορισμός των επιδράσεων στο περιβάλλον. Οι διαδικασίες πρέπει να είναι γνωστές στο εσωτερικό του οργανισμού και να ελέγχονται ώστε να επιβεβαιώνεται η αποδοτικότητά και αποτελεσματικότητά τους [34,36].

Έλεγχος και Διορθωτική Δράση

Περιλαμβάνει:

Παρακολούθηση και Μέτρηση

Για το σωστό έλεγχο της προόδου του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, είναι αναγκαία η ανάπτυξη και εφαρμογή ενός τεκμηριωμένου συστήματος παρακολούθησης και μέτρησης. Σε τακτή χρονική βάση, παρακολουθούνται βασικά χαρακτηριστικά των λειτουργιών και των δραστηριοτήτων της επιχείρησης που έχουν σημαντικές επιδράσεις στο περιβάλλον [34,36].

Τηρούνται αρχεία με πληροφορίες για την περιοχή των επιδόσεων της επιχείρησης, με στοιχεία από λειτουργικούς ελέγχους και πληροφορίες σχετικές με το αν η λειτουργία του οργανισμού οδηγεί στην επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων. Ο εξοπλισμός παρακολούθησης πρέπει να βαθμονομείται και να τηρούνται αρχεία από αυτή τη διαδικασία. Τέλος, εφαρμόζονται διαδικασίες περιοδικού ελέγχου της συμμόρφωσης του οργανισμού με την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία. [34,36]

Μη συμμόρφωση – Διορθωτική και Προληπτική Δράση

Εφαρμόζονται διαδικασίες με στόχο:

- Τον προσδιορισμό της υπευθυνότητας και της δικαιοδοσίας για το χειρισμό και τη διερεύνηση των αιτιών της μη συμμόρφωσης.
- Την ανάληψη δράσης για τον περιορισμό των επιδράσεων που μπορεί να προκαλέσει η μη συμμόρφωση.
- Την ανάληψη διορθωτικών και προληπτικών δράσεων.

Κάθε αλλαγή που πραγματοποιείται στις τεκμηριωμένες διαδικασίες, στα πλαίσια των διορθωτικών και προληπτικών δράσεων, πρέπει να εφαρμόζεται και να καταγράφεται [34,36].

Αρχεία

Πολύ σημαντικό μέρος της σωστής εφαρμογής του ISO 14001, είναι η τήρηση αρχείων. Όπως όλα τα αρχεία, πρέπει να είναι ευανάγνωστα, αναγνωρίσιμα, εύκολα εντοπίσιμα. Πρέπει να διατηρούνται ακεράια και να φυλάσσονται με τέτοιο τρόπο ώστε να ανακτώνται εύκολα. Τα αρχεία μπορεί να είναι σε γραπτή ή ηλεκτρονική μορφή. Φυλάσσονται για ένα ορισμένο χρονικό διάστημα. Επίσης, κατά τη δημιουργία του συστήματος τήρησης αρχείων, πρέπει να προσδιορίζεται ο τρόπος χειρισμού αρχείων που περιέχουν εμπιστευτικές, για την επιχείρηση, πληροφορίες [34,36].

Τα αρχεία περιλαμβάνουν:

- Πληροφορίες και στοιχεία για την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία ή άλλους περιορισμούς.
- Αρχεία παραπόνων.
- Αρχεία από την εκπαιδευτική διαδικασία.
- Πληροφορίες για τις διαδικασίες.
- Πληροφορίες για τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες.
- Αρχεία από ελέγχους, συντηρήσεις και βαθμονομήσεις.
- Πληροφορίες για τους εργολάβους και τους προμηθευτές.
- Αναφορές σχετικές με περιβαλλοντικά ατυχήματα.
- Πληροφορίες και στοιχεία σχετικά με την ετοιμότητα και την απόκριση του οργανισμού σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.
- Αρχεία με τις σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιδράσεις.
- Αποτελέσματα επιθεωρήσεων.
- Επανελέγχος / Αναθεώρηση του Σ.Π.Δ. [34,36].

Επιθεώρηση του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Οι επιθεωρήσεις μπορούν να ενταχθούν είτε στην παράγραφο του «Ελέγχου και των Διορθωτικών Δράσεων» ή στην παράγραφο των «Επιθεωρήσεων και του Επανελέγχου / Αναθεώρησης του Σ.Π.Δ.». Ωστόσο, το κυριότερο είναι να πραγματοποιούνται οι επιθεωρήσεις. Στο ISO 14001, δεν ορίζεται η συχνότητα πραγματοποίησης των επιθεωρήσεων αλλά την ορίζει ο οργανισμός [34,36]. Οι επιθεωρήσεις αποσκοπούν:

- Στο να αξιολογήσουν αν το Σ.Π.Δ. συμμορφώνεται με όσες προδιαγραφές και απαιτήσεις είχαν αρχικά οριστεί σύμφωνα με το πρότυπο.
- Στο να αξιολογήσουν αν εφαρμόζεται, λειτουργεί και συντηρείται σωστά το Σ.Π.Δ..

- Στο να παρέχουν τις παραπάνω πληροφορίες στην ανώτατη διοίκηση, η οποία θα τις αξιολογήσει για να εξάγει συμπεράσματα σχετικά με την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα του Σ.Π.Δ., συνολικά.

Για την πραγματοποίηση των επιθεωρήσεων, συντάσσεται ένα πρόγραμμα επιθεωρήσεων, στο οποίο ορίζονται:

- Οι δραστηριότητες και οι τομείς που θα επιθεωρηθούν.
- Οι υπευθύνότητες σχετικά με τη διαχείριση και τη διενέργεια των επιθεωρήσεων.
- Οι ικανότητες του ή των επιθεωρητών.
- Ο τρόπος διεξαγωγής των επιθεωρήσεων [34].

Επιθεωρήσεις και Επανελέγχος / Αναθεώρηση του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Σ.Π.Δ.)

Οι επιθεωρήσεις μπορεί να συμπεριληφθούν στη φάση των «Επιθεωρήσεων και του Επανελέγχου». Οι πληροφορίες και τα στοιχεία που αφορούν τις επιθεωρήσεις παραθέτονται στην παράγραφο 4.5.5.4.

Επανελέγχος / Αναθεώρηση του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Η ανώτατη διοίκηση έχει ορίσει συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα στα οποία θα ελέγχεται η καταλληλότητα, επάρκεια, αποδοτικότητα και αποτελεσματικό-τητα του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, χρησιμοποιώντας και αξιολογώντας τα στοιχεία που συλλέγονται από τις επιθεωρήσεις. Δεν είναι απαραίτητο να ελέγχεται κάθε φορά ολόκληρο το σύστημα αλλά μπορούν να ελέγχονται ομαδοποιημένα μέρη του ανά ορισμένα χρονικά διαστήματα. Ο επανελέγχος τεκμηριώνεται και περιλαμβάνει:

1. Αποτελέσματα επιθεωρήσεων.
2. Το βαθμό επίτευξης των αντικειμενικών στόχων.
3. Τη συνεχή καταλληλότητα του Σ.Π.Δ. σε σχέση με τις μεταβαλλόμενες συνθήκες και πληροφορίες.

4. Σκέψεις – ανησυχίες – προβληματισμούς συμβαλλόμενων μερών [34,36].

Επικοινωνία με το Εξωτερικό Περιβάλλον

Το ISO 14001 δεν υποχρεώνει τον οργανισμό να δημοσιεύει ετήσια περιβαλλοντική αναφορά προς το εξωτερικό περιβάλλον, το οποίο περιλαμβάνει τους μετόχους, τους προμηθευτές, τους πελάτες και καταναλωτές, τραπεζικούς, οικονομικούς αναλυτές, την τοπική κοινωνία, περιβαλλοντικές οργανώσεις κλπ.. Ωστόσο, κρίνεται ότι αποτελεί μια καλή πρακτική διαχείρισης και μερικές φορές απαιτείται, για παράδειγμα, από τους μετόχους [34].

Παράγοντες Επιτυχίας για την Εφαρμογή του ISO 14001

Η επιτυχία της ανάπτυξης και εφαρμογής του ISO 14001 σε έναν οργανισμό δεν είναι εύκολο εγχείρημα και εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Οι παράγοντες επιτυχίας του συστήματος αποτελούν ταυτόχρονα και τις δυσκολίες που παρουσιάζονται στην εφαρμογή του ISO 14001.

Ειδικότερα, από τη μελέτη της βιβλιογραφίας [37] προέκυψε ότι οι σημαντικότεροι παράγοντες επιτυχίας είναι:

- Η στάση της διοίκησης.
- Η αλλαγή της δομής του οργανισμού.
- Εξωτερικοί και κοινωνικοί παράγοντες.
- Το πρακτικό και τεχνικό επίπεδο της εφαρμογής του συστήματος.

Η στάση της διοίκησης

Η εφαρμογή του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001 απο-τελεί ένα μακροχρόνιο έργο το οποίο απαιτεί τη συμμετοχή των εργαζομένων από όλα τα επίπεδα και τα τμήματα του οργανισμού. Συνεπώς, κρίνεται απολύτως αναγκαία η απόλυτη δέσμευση και ουσιαστική υποστήριξη της ανώτατης διοίκησης στην αποστολή της ανάπτυξης και εφαρμογής ενός αποδοτικού συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, στη συνεχή βελτίωση του περιβαλλοντικού συστήματος, στην πρόληψη της ρύπανσης και στη συμμόρφωση της λειτουργίας της επιχείρησης με την ισχύουσα περιβαλλο-ντική νομοθεσία. Για την επίτευξη των στόχων αυτών, προϋποθέτει τη δέσμευση της διοίκησης για επαρκή παροχή και διανομή πόρων.

Τέλος, ο ρόλος της διοίκησης διαφαίνεται και μέσω της συμμετοχής της στην ανάπτυξη της περιβαλλοντικής πολιτικής της επιχείρησης και των υποχρεώσεων που αυτή συνεπάγεται, όπως αναλύεται στην παράγραφο 4.5.1.

Η αλλαγή της δομής του οργανισμού

Για την επιτυχημένη εφαρμογή του ISO 14001, είναι πολύ πιθανό να χρειαστεί να πραγματοποιηθούν αλλαγές στη δομή και τον τρόπο λειτουργίας του οργανισμού. Πρέπει λοιπόν, η ανώτατη διοίκηση να επικοινωνήσει τις αλλαγές με τέτοιο τρόπο ώστε να γίνουν αποδεκτές από το σύνολο των εργαζομένων και να μην προκληθούν αντιδράσεις που θα διαταράξουν την ομαλή λειτουργία της επιχείρησης και θα αναστείλουν την εφαρμογή του συστήματος. Επιπλέον, η διοίκηση πρέπει να παρακολουθεί την αποτελεσματικότητα των αλλαγών και να ορίσει με σαφήνεια τους νέους ρόλους και τις υπευθυνότητες των εργαζομένων, τους οποίους πρέπει να επιμορφώνει και να εκπαιδεύει σε θέματα σχετικά με τη διαχείριση του περιβάλλοντος.

Εξωτερικοί και κοινωνικοί παράγοντες

Η αποτελεσματική εφαρμογή του ISO 14001 εξαρτάται από την περιβαλλοντική νομοθεσία, τις πιέσεις της αγοράς και τις εργασιακές σχέσεις.

Η περιβαλλοντική νομοθεσία γίνεται ολοένα και αυστηρότερη τόσο στις αναπτυγμένες όσο και στις υπό ανάπτυξη χώρες. Σε ότι αφορά τις πιέσεις της αγοράς, οι πολυεθνικές και υψηλού προφίλ επιχειρήσεις αναμένεται να αποτελούν τους πρωτοπόρους στην ανάπτυξη και υιοθέτηση ενός ολοκληρωμένου συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης με απώτερο σκοπό να προάγουν τη δημόσια εικόνα τους και να ενισχύουν τη θέση τους στην αγορά.

Επιπλέον, ένας οργανισμός, ο οποίος δεσμεύεται να λειτουργεί σύμφωνα με ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης, αυτόματα έχει ενστερνιστεί αρχές της φιλοσοφίας της διοίκησης ολικής ποιότητας όπως, μεταξύ άλλων, το ομαδικό πνεύμα και τη συνέργια για την υλοποίηση του κοινού οράματος. Με αυτό τον τρόπο, αναπτύσσονται σχέσεις εμπιστοσύνης μεταξύ των εργαζομένων και λειτουργούν ισορροπίες, οι οποίες δημιουργούν ένα αποδοτικό και αποτελεσματικό κλίμα εργασίας και μετατρέπουν την επιχείρηση σε πόλο έλξης ικανών και υψηλής ποιότητας στελεχών, ακόμα και από ανταγωνιστικές εταιρείες. Το αποτέλεσμα είναι να αυξάνεται το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα του οργανισμού στην εγχώρια ή / και διεθνή αγορά.

Το πρακτικό και τεχνικό επίπεδο της εφαρμογής του συστήματος

Για να επιτύχει η εφαρμογή του ISO 14001, πρέπει να αναπτυχθούν και οι κατάλληλες πρακτικές, τεχνικές μέθοδοι, οι οποίες θα συντελέσουν στην υλοποίηση του συστήματος. Ειδικότερα, η επιχείρηση πρέπει να διαθέτει έναν ειδικό σε θέματα διαχείρισης περιβάλλοντος, ο οποίος θα μπορεί να χειρίζεται τεχνικά θέματα των δραστηριοτήτων του οργανισμού που αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον, θα έχει εξειδικευμένες γνώσεις στην αντιρρυπαντική τεχνολογία, θα μπορεί να αξιολογεί και να ελέγχει τον κίνδυνο και να προτείνει πρακτικές λύσεις που θα οδηγούν στη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων του οργανισμού και στη συμμόρφωσή του με την περιβαλλοντική νομοθεσία. Επιπλέον, ο οργανισμός πρέπει να διαθέτει κατάλληλο σύστημα και εξοπλισμό για την παρακολούθηση και μέτρηση των δραστηριοτήτων που αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον ώστε να μπορεί να ελέγχει την αποτελεσματικότητα ως προς την επίτευξη των στόχων, την πορεία του συστήματος και να παρεμβαίνει διορθωτικά, εγκαίρως και στα σωστά σημεία.

Τέλος, είναι πολύ πιθανό να χρειαστεί να ανασχεδιαστούν ή να βελτιωθούν παραγωγικές διαδικασίες, να δημιουργηθούν νέες εγκαταστάσεις ή να υιοθετηθούν καινούργιες πρακτικές και τεχνολογίες, προκειμένου να συμμορφωθεί ο οργανισμός με τις απαιτήσεις του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001.

Αποτελέσματα Έρευνας στα Ελληνικά Νοσοκομεία του Νομού Αττικής

Ισχύον Σύστημα Ενδονοσοκομειακής Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων στα Ελληνικά Νοσοκομεία

Υπευθυνότητα Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων

Το σύστημα ενδονοσοκομειακής διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων είναι, κατά το μεγαλύτερο ποσοστό του, κοινό για όλα τα νοσηλευτικά ιδρύματα, δημόσια και ιδιωτικά. Ωστόσο, παρατηρούνται και καταγράφονται διαφοροποιήσεις.

Ειδικότερα, σε κάθε νοσοκομείο λειτουργεί η Επιτροπή Λοιμώξεων, η ονομασία της οποίας διαφοροποιείται ελάχιστα σε κάθε νοσηλευτικό ίδρυμα, όπως για παράδειγμα, Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων ή Επιτροπή Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων ή Επιτροπή Ελέγχου Λοιμώξεων [38].

Η Επιτροπή Λοιμώξεων, σε όλα τα νοσηλευτικά ιδρύματα, παρακολουθεί, ελέγχει το σύστημα ενδονοσοκομειακής διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων, εντοπίζει προβλήματα και προτείνει λύσεις και βελτιώσεις. Έχει, αποκλειστικά, γνωμοδοτικό χαρακτήρα, δε διαχειρίζεται πόρους και δεν έχει τη δικαιοδοσία να αποφασίζει. Οι αποφάσεις λαμβάνονται από τη Διοίκηση του νοσοκομείου και η Επιτροπή Λοιμώξεων φροντίζει για την υλοποίηση και σωστή εφαρμογή τους, εφόσον την αφορούν.

Η συλλογή, η μεταφορά, από τους χώρους παραγωγής στους χώρους αποθήκευσης και η διακίνηση των μολυσματικών αποβλήτων, αποτελεί καθήκον ενός άλλου τμήματος του νοσοκομείου, το οποίο συνήθως ονομάζεται Γραφείο Επιστασίας. Σε μερικά νοσοκομεία, η παρούσα αρμοδιότητα ανήκει στην Επιμέλεια Κτιρίων ή Διεύθυνση Υποστήριξης. Κάθε νοσηλευτικό ίδρυμα, ιδιαίτερα τα ιδιωτικά, δίνουν ενδεχομένως και διαφορετικό τίτλο.

Σε ότι αφορά τον έλεγχο και τη συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού, υπεύθυνη είναι η Τεχνική Υπηρεσία.

Συλλογή - Συσκευασία - Αποθήκευση Μολυσματικών Αποβλήτων

Τα μολυσματικά απόβλητα συλλέγονται σε πλαστικές σακούλες¹ στο χώρο παραγωγής τους. Φυλάσσονται στο τέρμα κάθε διαδρόμου ή σε συγκεκριμένη αίθουσα², εφόσον υπάρχει. Οι σακούλες είναι:

- Κόκκινου χρώματος.
- Κίτρινου χρώματος.
- Διαφανείς, θερμοανθεκτικές³.
- Λευκές, με την ένδειξη "ΠΡΟΣΟΧΗ - ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ" ή με ειδική σήμανση.

Υπάρχει περίπτωση το νοσοκομείο να διαχωρίζει και τα μολυσματικά απόβλητα. Ειδικότερα, τα ανθρώπινα μέλη, οι ιστοί και τα χρησιμοποιημένα υλικά από χημειοθεραπείες αποτελούν ειδική κατηγορία μολυσματικών αποβλήτων, καθότι δεν αποστειρώνονται. Καταστρέφονται μόνο με καύση⁴. Επομένως, ένα νοσοκομείο μπορεί να συλλέγει τα μέλη, τους ιστούς και τα χρησιμοποιημένα χημειοθεραπευτικά υλικά σε σακούλες διαφορετικού χρώματος από τα υπόλοιπα μολυσματικά απόβλητα, τα οποία συλλέγονται σε θερμοανθεκτικές σακούλες και υπόκεινται σε κλιβανισμό.

Η μεταφορά τους στις συγκεκριμένες αίθουσες, σε κάθε τμήμα του νοσοκομείου, πραγματοποιείται συνήθως με κλειστά τροχήλατα. Ο αρμόδιος υπάλ-ληλος, τα συγκεντρώνει, από κάθε όροφο, δυο με τρεις φορές την ημέρα και τα μεταφέρει μέσω του ανελκυστήρα "ακαθάρτων" ή όπως αλλιώς ονομάζεται, σε ειδικά διαμορφωμένο αποθηκευτικό χώρο, στο ισόγειο του νοσοκομείου. Εάν δεν υπάρχουν ειδικοί ανελκυστήρες, η μεταφορά τους γίνεται από εκεί-νους τους ανελκυστήρες που είναι απομακρυσμένοι από τους κοινόχρηστους χώρους και δεν χρησιμοποιούνται από το προσωπικό, τους ασθενείς ή τους επισκέπτες⁵.

1. Συνήθως, χρησιμοποιούνται διπλές και τριπλές σακούλες για περισσότερη προστασία και μερικές μπορεί να φέρουν κάποια ένδειξη π.χ. "ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΑ", με κόκκινους χαρακτήρες.

2. Μπορεί να ονομάζεται "ακάθαρτος χώρος".

3. Είναι σακούλες, οι οποίες δεν καταστρέφονται σε **υψηλές θερμοκρασίες** και χρησιμοποιούνται στους κλιβάνους αποστείρωσης.

4. Πολλές φορές τα ανθρώπινα μέλη πηγαίνουν προς ενταφιασμό.

5. Μερικοί ανελκυστήρες δεν φέρουν καμία ένδειξη που να υποδηλώνει την ειδικότερη χρήση τους.

Στον αποθηκευτικό χώρο υπάρχει ψυγείο, στο οποίο τοποθετούνται τα μολυσματικά και φυλάσσονται σε συνθήκες ψύξης⁶, μέχρις ότου τα παραλάβει ο αρμόδιος υπάλληλος ή φορέας για την τελική τους επεξεργασία και διάθεση.

Στα μαιευτήρια, παρατηρείται μια ακόμη ιδιαιτερότητα. Μετά τον τοκετό, ο πλακούντας αποτελεί μολυσματικό απόβλητο. Ζυγίζεται και τοποθετείται σε ειδικό δοχείο. Μεταφέρεται από την αίθουσα τοκετού σε καταψύκτη, ο οποίος βρίσκεται σε έναν ειδικό θάλαμο. Μια μέρα πριν τη συλλογή των μολυσματικών αποβλήτων προς τελική επεξεργασία, τα δοχεία τοποθετούνται σε σακούλες συλλογής μολυσματικών, δένονται και μεταφέρονται στο ψυγείο με τα υπόλοιπα μολυσματικά απόβλητα. Η συλλογή τους πραγματοποιείται πριν προλάβουν να αποψυχθούν και εμφανιστούν φαινόμενα διαρροών λόγω αποσύνθεσης. Επίσης, τα νεκρά βρέφη, κατευθύνονται προς ενταφιασμό με τη συγκατάθεση της οικογένειας.

Συλλογή Αιχμηρών αντικειμένων

Τα αιχμηρά αντικείμενα συλλέγονται σε ειδικά, ανθεκτικά κουτιά, κίτρινου χρώματος, τα οποία κλείνουν με ασφάλεια. Στα δυο τρίτα (2/3) της πληρότητάς τους τοποθετούνται στις ειδικές σακούλες και ακολουθείται η ίδια, με τα υπόλοιπα μολυσματικά απόβλητα, διαδικασία.

Επεξεργασία Μολυσματικών Αποβλήτων

Από την έρευνα προέκυψε ότι ακολουθούνται οι εξής πρακτικές:

- Παραλαβή των μολυσματικών αποβλήτων από τους υπαλλήλους του Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α. και μεταφορά, με το ειδικό όχημα του φορέα, στον κεντρικό πυρολυτικό κλίβανο. Η συχνότητα παραλαβής είναι συμφωνημένη με το εκάστοτε νοσοκομείο και κυμαίνεται από σχεδόν κάθε μέρα μέχρι και μια φορά την εβδομάδα⁷. Όσα νοσηλευτικά ιδρύματα συνεργάζονται με τον Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α., καταβάλουν χρηματικό ποσό ανάλογα με το βάρος των μολυ-σματικών. Πριν τη φόρτωση τους συνεπώς, στο ειδικό όχημα, ζυγίζονται από τον υπάλληλο του ενιαίου φορέα. Σε άλλη περίπτωση, η ζύγιση δεν κρίνεται απαραίτητη και χρήσιμη από τους υπευθύνους.

6. Θερμοκρασία: 4° C.

7. Εξαρτάται από τον όγκο των μολυσματικών αποβλήτων που παράγει το νοσοκομείο και την αποθηκευτική ικανότητα των χώρων.

- Αποστείρωση σε υγρό κλίβανο ή κλίβανο με ατμό, όπου επιλέγεται το κατάλληλο πρόγραμμα, αποστειρώνονται τα μολυσματικά απόβλητα⁸, μετα-τρέπονται σε οικιακού τύπου και συλλέγονται από το Δήμο.
- Απολύμανση / Αποστείρωση σε συνεργασία με κινητή μονάδα ιδιωτικής εταιρείας.
- Αποτέφρωση σε πυρολυτικό κλίβανο εντός νοσοκομείου, ο οποίος βρίσκεται σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο εντός του χώρου του νοσοκομείου. Η πρακτική αυτή εφαρμόζεται ακόμα σε μερικά δημόσια αλλά και ιδιωτικά νοσηλευτικά ιδρύματα. Επίσης, μερικοί από αυτούς τους κλιβάνους δεν διαθέτουν την κατάλληλη αντιρρυπαντική τεχνολογία, καθότι το κόστος της εγκατάστασης και της συντήρησης του αντιρρυπαντικού εξοπλισμού είναι σημαντικό. Ωστόσο, λειτουργούν με την ανοχή της πολιτείας.

Όσα νοσοκομεία κατέστειλαν τη λειτουργία των πυρολυτικών κλιβάνων, διατήρησαν την εγκατάσταση. Σε ένα από αυτά, ωστόσο, κατά την περίοδο που απεργούσαν οι υπάλληλοι του ενιαίου φορέα⁹, χρειάστηκε να λειτουργή-σει, καθότι συσσωρεύτηκαν μεγάλες ποσότητες μολυσματικών αποβλήτων, οι οποίες ήταν επικίνδυνες για την υγεία των ασθενών, του προσωπικού και των υπόλοιπων πολιτών.

Τέλος, στους χώρους αποθήκευσης και καύσης των μολυσματικών αποβλή-των, τηρούνται αυστηρά μέτρα ασφάλειας και υγιεινής, ώστε να προστατεύεται η υγεία των εργαζομένων στους χώρους αυτούς.

Προβλήματα στο σύστημα διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων

Δικαιοδοσία Επιτροπής Λοιμώξεων

Η Επιτροπή Λοιμώξεων έχει αποκλειστικά γνωμοδοτικό χαρακτήρα. Η διαχείριση των πόρων και οι αποφάσεις αποτελούν αρμοδιότητες της Διοίκησης του νοσηλευτικού ιδρύματος. Πρόκειται συνεπώς, για ένα σύστημα διαχείρισης, το οποίο δυσχεραίνει το έργο της Επιτροπής Λοιμώξεων, καθότι:

- Επαφείται στην κρίση της Διοίκησης η αξιολόγηση της σοβαρότητας μιας κατάστασης και η λήψη μέτρων.

8. Δειγματοληψίες από τον κλίβανο μετά την αποστείρωση επιβεβαιώνουν, μέχρι στιγμής, ότι έχει καταστραφεί κάθε μολυσματικός παράγοντας.

9. βλ. παράγραφο 5.1.5.

- Σε περίπτωση που τα μέλη της Διοίκησης είναι πρόσωπα ευαίσθητοποιημένα, παρακολουθούν την οργάνωση και λειτουργία του νοσοκομείου και δεσμεύονται να συντελούν στην εύρυθμη λειτουργία του νοσηλευτικού ιδρύματος και στη βελτίωση του συστήματος διαχείρισης, είναι δυνατόν να υπάρξει εποικοδομητική συνεργασία μεταξύ της Διοίκησης και της Επιτροπής Λοιμώξεων. Σε κάθε άλλη περίπτωση, προκύπτουν σημαντικές δυσκολίες στη συνεργασία, τα προβλήματα δεν επιλύονται αποδοτικά και αποτελεσματικά και το σύστημα διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων δεν λειτουργεί αποτελεσματικά στο σύνολό του.
- Σε περίπτωση που πρέπει να ληφθεί μια απόφαση άμεσα και χωρίς χρονοτριβές, η διαδικασία δυσχεραίνεται, καθότι το θέμα πρέπει να περάσει από τη Διοίκηση, να αξιολογηθεί και να αποφασιστεί ο τρόπος αντιμετώπισής του. Κατά συνέπεια, το σύστημα διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων είναι λιγότερο ευέλικτο και αυξάνεται ο χρόνος απόκρισης του σε κρίσιμες καταστάσεις.

Διαχωρισμός

Ένα σημαντικό πρόβλημα στο σύστημα διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων είναι ο σωστός διαχωρισμός τους από τα υπόλοιπα απόβλητα. Ειδικότερα, πολλές φορές αναμιγνύονται κοινά απορρίμματα με τα μολυσματικά, οπότε μετατρέπονται σε μολυσματικά και αυξάνεται ο τελικός τους όγκος, ενώ ένας από τους στόχους των σύγχρονων συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης είναι η μείωση του όγκου των παραγόμενων αποβλήτων¹⁰. Έχει παρατηρηθεί ότι ο διαχωρισμός είναι αποτελεσματικότερος κατά τις περιόδους όπου πραγματοποιούνται εκπαιδευτικά σεμινάρια ή ενημερωτικές συναντήσεις σε θέματα διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων. Ωστόσο, με την πάροδο του χρόνου, ο διαχωρισμός είναι λιγότερο αποτελεσματικός.

Προβλήματα Συνεργασιών

- *Ενιαίος Φορέας*

Σε ορισμένα νοσηλευτικά ιδρύματα, τα οποία συνεργάζονται με τον ενιαίο φορέα, παρουσιάστηκαν, μέχρι στιγμής, ορισμένα προβλήματα:

- Σε περιόδους απεργίας των υπαλλήλων, δεν συλλέγονταν τα μολυσματικά

10. Waste Minimization.

απόβλητα από τους αποθηκευτικούς χώρους των νοσοκομείων, με αποτέλεσμα να συσσωρευτούν μεγάλες ποσότητες αποβλήτων, ικανές για να θέσουν σε κίνδυνο την υγεία των ασθενών, του προσωπικού και των υπόλοιπων πολιτών.

ii. Παρουσιάστηκε βλάβη στον κεντρικό πυρολυτικό κλίβανο και ορισμένα νοσοκομεία δεν ειδοποιήθηκαν εγκαίρως από τον αρμόδιο φορέα. Το πρόβλημα διαπιστώθηκε από τους υπεύθυνους του νοσοκομείου όταν δεν πέρασε το ειδικό όχημα για τη συλλογή των αποβλήτων¹¹.

iii. Κατά καιρούς προκύπτουν προβλήματα συνεργασίας με τους υπαλλήλους του ενιαίου φορέα, οι οποίοι διαμαρτύρονται για τη συσκευασία και το βάρος των μολυσματικών αποβλήτων. Σε αυτή την περίπτωση, αποτελεί ευθύνη και του ίδιου του νοσηλευτικού ιδρύματος να αξιολογήσει τις διαμαρτυρίες των υπαλλήλων και να βρεθεί μια βέλτιστη λύση και για τα δυο εμπλεκόμενα μέρη.

iv. Επιβεβαιώνεται και από τους υπευθύνους των νοσοκομείων, η μαρτυρία των υπευθύνων του Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α., ότι δεν επαρκούν το ένα ειδικό όχημα και ο πυρολυτικός κλίβανος που ήδη λειτουργεί, για να καλύψουν τις ανάγκες όλων των νοσοκομείων του νομού Αττικής.

- *Ιατρική Υπηρεσία*

Αναφέρονται, σε μερικές περιπτώσεις, προβλήματα συνεργασίας με την ιατρική υπηρεσία.

- *Κεντρική Επιτροπή Ελέγχου Λοιμώξεων*

Λειτουργεί ένα κεντρικό κρατικό όργανο για τις Επιτροπές Λοιμώξεων, η Κεντρική Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων (Κ.Ε.Ν.Λ.), η οποία υπάγεται στο Υπουργείο Υγείας. Αναφέρθηκαν παράπονα από ορισμένα μέλη των Επιτροπών Λοιμώξεων, ότι δεν υπάρχει ιδιαίτερη επικοινωνία και ενημέρωση από την Κ.Ε.Ν.Λ., σε θέματα που αφορούν τη διαχείριση μολυσματικών αποβλήτων, με αποτέλεσμα να μην είναι εποικοδομητική η συνεργασία μεταξύ των φορέων των δυο οργάνων. Στο Παράρτημα Α, στην παράγραφο Α.5, παρατίθεται η παράγραφος 14 του νόμου 1579/1985, βάσει της οποίας θεμελιώθηκε η λειτουργία των Επιτροπών Νοσοκομειακών Λοιμώξεων (Ε.Ν.Λ.), καθώς και η δημιουργία της Κεντρικής Επιτροπής Νοσοκομειακών

¹¹ Χρησιμοποίησαν εφεδρικό εξοπλισμό για την αποθήκευση των μολυσματικών αποβλήτων σε συνθήκες κατάψυξης και ψύξης.

Λοιμώξεων σαν όργανο υποστήριξης και αναφοράς των επιτροπών στο Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας [38].

Ατυχήματα

Παρά τις προσπάθειες των υπευθύνων να περιορίσουν τα ατυχήματα επιλέγοντας κατάλληλες πρακτικές¹², εξακολουθούν να καταγράφονται συχνά περιστατικά τρυπήματος με αιχμηρό αντικείμενο.

Παλαιότερα, ένα ποσοστό των εργαζομένων, απέφευγε να δηλώνει το ατύχημα είτε λόγω φόβου είτε γιατί δεν είχε αξιολογήσει τη σοβαρότητα ενός τέτοιου περιστατικού.

Σήμερα, στα περισσότερα νοσοκομεία γίνονται σημαντικές προσπάθειες να συνειδητοποιηθούν τα άτομα και να προστατεύουν την υγεία τους σε συνεργασία με τους αρμόδιους, μέσω κατάλληλων εκπαιδευτικών προγραμμάτων¹³ και συνεχούς προφορικής ή γραπτής ενημέρωσης τους.

Νομοθεσία

Σε αρκετά δημόσια νοσοκομεία, αναφέρθηκαν παράπονα σχετικά με τη νομοθεσία για τα μολυσματικά απόβλητα.

Ειδικότερα:

- Δεν υπάρχει πρόσφατη νομοθεσία για την ενδονοσοκομειακή και εξωνοσο-κομειακή διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων.
- Δεν ενημερώνονται τα νοσοκομεία και, ειδικότερα, οι Επιτροπές Λοιμώ-ξεων, εγκαίρως από το εκάστοτε υπουργείο για τη νομοθεσία και τις αλλαγές που πραγματοποιούνται.

Έλλειψη Κοινής Πολιτικής στη Διαχείριση Μολυσματικών Αποβλήτων

Δεν έχει σχεδιαστεί και δεν υλοποιείται μια ορισμένη, ολοκληρωμένη, κοινή πολιτική στη διαχείριση μολυσματικών αποβλήτων από το κράτος, παρά δίνονται κάποιες γενικές κατευθύνσεις, όπως για παράδειγμα η καταστολή της λειτουργίας πυρολυτικών κλιβάνων. Ωστόσο, δεν παρέχεται και η δυνατότητα, στα δημόσια νοσοκομεία, να αναπτύξουν πλήρως τη δική τους περιβαλλοντική πολιτική, καθότι υπάγονται στους περιορισμούς που θέτει το κράτος.

12. Αδιάτρητα κουτιά για τα αιχμηρά αντικείμενα, διπλές / τριπλές σακούλες.

13. Εφόσον συμπεριλαμβάνονται στο σύστημα διαχείρισης και οργανώνονται σε συστηματική βάση.

Σύγκριση των Παρόντων Συστημάτων Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων των Ελληνικών Νοσοκομείων με το Πρότυπο ISO 14001

Σύμφωνα με πληροφορίες από την ιστοσελίδα του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ)¹⁴, από τηλεφωνική επικοινωνία με τα γραφεία του ΕΛΟΤ και από τα στοιχεία που προέκυψαν από την έρευνα, κανένα νοσηλευτικό ίδρυμα στο νομό Αττικής, δεν είναι πιστοποιημένο, μέχρι στιγμής, κατά το πρότυπο ISO 14001.

Ειδικότερα, στα δημόσια νοσοκομεία, οι υπεύθυνοι διαχείρισης των μολυσμα-τικών αποβλήτων¹⁵ δεν γνωρίζουν ούτε την ύπαρξη ούτε το περιεχόμενο του προτύπου ISO 14001.

Ωστόσο, όλοι εκδήλωσαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον να ενημερωθούν και να συγκεντρώσουν γραπτές πληροφορίες σχετικές με το διεθνές πρότυπο περιβαλλοντικής διαχείρισης. Σε δυο μόνο από τα ιδιωτικά νοσηλευτικά ιδρύματα που συμμετείχαν στην έρευνα οι υπεύθυνοι¹⁶ ήταν ενημερωμένοι για το πρότυπο ISO 14001, καθώς και οποιοδήποτε άλλο Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας, καθότι πραγματοποιούνται συντονισμένες προσπάθειες για την οργάνωση και λειτουργία των νοσοκομείων αυτών σύμφωνα με τις αρχές της ποιότητας και των Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας. Ωστόσο, ακόμα και σε αυτές τις περιπτώσεις δεν αποτελεί άμεση προτεραιότητα η ανάπτυξη και εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με το οποίο θα λειτουργεί το νοσοκομείο και μπορεί να πιστοποιηθεί, εάν η Διοίκηση του νοσοκομείου το κρίνει αναγκαίο. Παρ' όλα αυτά, η οργάνωση ενός νοσηλ-

ευτικού ιδρύματος σύμφωνα με κάποιο πρότυπο διασφάλισης ποιότητας, θα προετοιμάσει το έδαφος και θα διευκολύνει την υιοθέτηση και ένταξη ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης στον οργανισμό.

Εγχειρίδιο Περιβαλλοντικής Πολιτικής

Εφόσον, σύμφωνα με τις απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο, δεν εφαρμόζεται στα νοσηλευτικά ιδρύματα κανένα από τα πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρι-

14. www.elot.gr, επιλογή "Catalogues / Certification - Quality".

15. βλ. παράγραφο 5.1.1

16. Σε μερικά ιδιωτικά νοσηλευτικά ιδρύματα, λειτουργεί πλέον "Γραφείο Ποιότητας". σης¹⁷, δεν υπάρχει, σε κανένα νοσοκομείο, Εγχειρίδιο Περιβαλλοντικής Πολιτικής, ούτε κάποιο αντίστοιχο έγγραφο.

Περιβαλλοντική Πολιτική για τη διαχείριση Μολυσματικών Αποβλήτων

Δεν υπάρχει έγγραφο στο οποίο:

- Να καθορίζεται από τη Διοίκηση η Περιβαλλοντική Πολιτική που ακολουθείται σε θέματα διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων.
- Να δεσμεύεται η Διοίκηση επίσημα για τη συμμόρφωση του νοσηλευτικού ιδρύματος με την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία για τα μολυσματικά απόβλητα.
- Να εντοπίζονται οι δραστηριότητες κατά τη διαχείριση μολυσματικών αποβλήτων, οι οποίες αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον¹⁸.
- Να εμπεριέχει τη δέσμευση της Διοίκησης για τη συνεχή βελτίωση του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων.
- Να προσδιορίζεται το πλαίσιο στο οποίο θα θέτονται οι στόχοι και θα αξιολογούνται, και
- Να γνωστοποιεί σε όλα τα πρόσωπα που εμπλέκονται στη διαχείριση μολυσματικών αποβλήτων.

Νομικές Απαιτήσεις

Δεν υπάρχει νομικό τμήμα ή διαδικασία που να επιτρέπει στους αρμόδιους να προσδιορίζουν και να έχουν πρόσβαση στην ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία. Οποιαδήποτε αλλαγή στη νομοθεσία και οποιοδήποτε σχετικό έγγραφο, στέλνονται από το αρμόδιο υπουργείο στις Διοικήσεις των νοσοκομείων. Η Διοίκηση, στη συνέχεια, μεταβιβάζει τα έγγραφα στην Επιτροπή Λοιμώξεων. Ωστόσο, διαφαίνεται από την έρευνα, πως αρκετά συχνά τα έγγραφα αποστέλλονται καθυστερημένα από το υπουργείο ή καθυστερούν στο ταχυδρομείο, με αποτέλεσμα να μην λαμβάνονται εγκαίρως, από την Επιτροπή Λοιμώξεων. Η καθυστέρηση, μπορεί να προέρχεται και από τη Διοίκηση του νοσοκομείου, είτε λόγω φόρτου εργασίας ή διότι θεωρεί ότι τα

17. ISO 14001 ή EMAS.

18. Για παράδειγμα, η λειτουργία πυρολυτικού κλιβάνου.

έγγραφα δεν παρουσιάζουν σημαντικό ενδιαφέρον. Μερικές φορές μάλιστα, τα μέλη της Διοίκησης, δεν κοινοποιούν τα έγγραφα στην Επιτροπή Λοιμώξεων, εφόσον κρίνουν ότι είναι μειωμένης σημασίας¹⁹. Τα ιδιωτικά νοσοκομεία ωστόσο, δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα, στο βαθμό που εμφανίζεται στα δημόσια νοσηλευτικά ιδρύματα, σε ότι αφορά την έγκαιρη ενημέρωσή τους για τη νομοθεσία. Στα στρατιωτικά νοσοκομεία, η νομολογία γενικότερα παρακολουθείται από τη Διεύθυνση Υγειονομικού, η οποία είναι υποχρεωμένη να ενημερώνει τα στρατιωτικά νοσοκομεία για τη νομοθεσία και τις αλλαγές που πραγματοποιούνται. Ως ανώτερο όργανο, δεν ελέγχεται.

Δραστηριότητες αλληλοεπιδρώμενες με το περιβάλλον

Δεν έχουν σχεδιαστεί και δεν εφαρμόζονται διαδικασίες, μέσω των οποίων προσδιορίζονται και ιεραρχούνται οι δραστηριότητες του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων που αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον.

Στόχοι Συστήματος Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων

Τα μέλη της Επιτροπής Λοιμώξεων, σε συνεργασία με τη Διοίκηση και τα υπόλοιπα τμήματα που εμπλέκονται στη διαχείριση μολυσματικών αποβλήτων, θέτουν περιβαλλοντικούς στόχους. Οι στόχοι που θέτει η Επιτροπή Λοιμώξεων του εκάστοτε νοσηλευτικού ιδρύματος, διαφέρουν και εξαρτώνται από τις συνθήκες, τις ιδιαιτερότητες και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει το εκάστοτε νοσοκομείο. Ειδικότερα, μερικοί από τους στόχους που θέτονται είναι:

- Διακοπή λειτουργίας πυρολυτικού κλιβάνου, όπου εξακολουθεί να εφαρμόζεται η συγκεκριμένη μέθοδος επεξεργασίας, και εξεύρεση εναλλακτικής λύσης.
- Μείωση του όγκου των μολυσματικών αποβλήτων μέσω αποτελεσματικότερου διαχωρισμού.
- Πρόληψη ατυχημάτων ώστε να προστατεύεται το περιβάλλον και η υγεία του προσωπικού, των ασθενών και των υπόλοιπων πολιτών.

Οι στόχοι προσδιορίζονται λαμβάνοντας υπόψη τη νομοθεσία, οικονομικά μεγέθη και περιορισμούς που προκύπτουν από τους διαθέσιμους πόρους,

19. Στην παράγραφο 5.1.5.3 παρουσιάζονται τα προβλήματα που αφορούν την έγκαιρη ενημέρωση των υπευθύνων διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων, για τη νομοθεσία.

καθώς επίσης και ανάγκες, σκέψεις και προβληματισμούς άλλων εμπλεκόμενων μερών, όπως το νοσηλευτικό προσωπικό, οι υπάλληλοι καθαριότητας, οι ασθενείς. Ωστόσο, οι αντικειμενικοί στόχοι, για την πλειοψηφία των νοσοκομείων, δεν είναι καταγεγραμμένοι επίσημα αλλά, αποτελούν συνείδηση των

υπευθύνων ή μπορεί να αναφέρονται περιστασιακά σε πρακτικά συνεδριάσεων ή σε ενημερωτικά έγγραφα.

Επίσης, σε ότι αφορά τη συγκρότηση και εφαρμογή περιβαλλοντικών προγραμμάτων για την επίτευξη των αντικειμενικών στόχων, διακρίνονται τρεις περιπτώσεις. Ένα ποσοστό νοσοκομείων δε λειτουργεί με περιβαλλο-ντικά προγράμματα, σε κάποια άλλα υπάρχει ένα γενικόλογό σχέδιο ή έγγραφο αντιστοιχού περιεχομένου με τα περιβαλλοντικά προγράμματα, και σε ένα πολύ περιορισμένο αριθμό ιδιωτικών νοσηλευτικών ιδρυμάτων εφαρ-μόζονται περιβαλλοντικά προγράμματα όπως αναφέρονται στο πρότυπο ISO 14001.

Δομή - Υπευθυνότητα στο Σύστημα Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων

Στα ιδιωτικά νοσηλευτικά ιδρύματα και σε ορισμένα δημόσια νοσοκομεία, οι ρόλοι, οι υπευθυνότητες και οι δικαιοδοσίες των ατόμων που εμπλέκονται στη διαχείριση μολυσματικών αποβλήτων, είναι ορισμένοι, τεκμηριωμένοι και κοινοποιημένοι σε ειδικά έγγραφα, τα οποία ονομάζονται "καθηκοντολόγια". Στις περιπτώσεις όπου δεν υπάρχουν καταγεγραμμένες περιγραφές των θέσεων εργασίας, τα μέλη της Επιτροπής Λοιμώξεων αναλαμβάνουν να ενημερώνουν τα εμπλεκόμενα πρόσωπα, είτε προφορικά ή γραπτά, για τα καθήκοντά τους. Ενημερώνονται οι προϊστάμενες κάθε τμήματος και εκείνες, με τη σειρά τους, ενημερώνουν το υπόλοιπο προσωπικό μέσω προφορικών ενημερώσεων, γραπτών οδηγιών και υποδείξεων.

Σε όλα τα νοσηλευτικά ιδρύματα, ως υπεύθυνο όργανο για την παρακολούθη-ση του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων, για τον έλεγχο και τη διατύπωση υποδείξεων για τη σωστή εφαρμογή του και για τη διατύπωση προτάσεων βελτίωσης, έχει οριστεί η Επιτροπή Λοιμώξεων, η οποία αναφέρε-ται άμεσα και ενημερώνει τη Διοίκηση. Σε μερικές περιπτώσεις, για τις επιδόσεις του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων, αναφέρεται

άμεσα στη Διοίκηση και το Γραφείο Επιστασίας²⁰.

Εκπαίδευση Προσωπικού

Στα περισσότερα νοσοκομεία, διεξάγονται εκπαιδευτικά προγράμματα σχετικά με τα μολυσματικά απόβλητα. Τα προγράμματα οργανώνονται από το γραφείο εκπαίδευσης, το οποίο τηρεί και τα αντίστοιχα έγγραφα. Ωστόσο, στα εκπαιδευτικά αρχεία δεν περιλαμβάνονται πιστοποιητικά, βεβαιώσεις παρακο-λούθησης και τεστ αξιολόγησης της επίδοσης των εκπαιδευόμενων.

Εσωτερική επικοινωνία

Η επικοινωνία και η ανταλλαγή πληροφοριών εντός του νοσοκομείου γίνεται προφορικά και δια αλληλογραφίας. Επίσης, πραγματοποιούνται συναντήσεις και, σε περιορισμένο αριθμό νοσηλευτικών ιδρυμάτων, υπάρχει διαδικασία για την υποβολή προτάσεων βελτίωσης και την αναφορά παραπόνων από το προσωπικό.

Τεκμηρίωση Συστήματος Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων - Έλεγχος τεκμηρίωσης

Στην πλειοψηφία των νοσηλευτικών ιδρυμάτων, το σύστημα διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων, δεν είναι τεκμηριωμένο σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προτύπου ISO 14001. Ειδικότερα, στα ιδιωτικά νοσοκομεία, προκύπτει ότι τηρούνται οι απαιτήσεις της παραγράφου 4.5.4.4, σε γραπτή μορφή²¹. Στα δημόσια νοσηλευτικά ιδρύματα, υπάρχουν διαφοροποιήσεις και τα στοιχεία είναι ανομοιογενή. Για παράδειγμα, σε ένα νοσοκομείο υπάρχουν πληροφορίες για τις διαδικασίες αλλά δεν είναι συστηματοποιημένες, ή υπάρχουν οργανογράμματα και έγγραφα με εσωτερι-κές προδιαγραφές αλλά δεν υπάρχουν καταγεγραμμένες διαδικασίες²² και σχέδια αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης. Η εικόνα διαφέρει στα υπόλοιπα νοσηλευτικά ιδρύματα. Επίσης, δεν υπάρχουν, στην πλειονότητα των νοσοκομείων, διαδικασίες για τον έλεγχο των εγγράφων όπως προβλέπεται από την παράγραφο 4.5.4.5.

20. ή όποια άλλη ονομασία φέρει στο εκάστοτε νοσοκομείο.

21. Δεν έχει αναφερθεί η τήρηση πληροφοριών και δεδομένων σε ηλεκτρονική μορφή.

22. Operational procedures.

Έλεγχος Διαδικασιών Λειτουργίας του Συστήματος Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων

Εφόσον δεν υπάρχουν καταγεγραμμένες διαδικασίες λειτουργίας, δεν υπάρχει και διαδικασία για τον έλεγχό τους. Ωστόσο, υπάρχουν **διαδικασίες**, τα βήματα των οποίων περιέχονται ως πληροφορίες σε ποικίλα έγγραφα, έχουν γνωστοποιηθεί και κοινοποιηθεί στο προσωπικό και έχουν γίνει συνείδηση στους εργαζόμενους. Ακόμα και σε αυτή την περίπτωση, τα μέλη της Επιτροπής Λοιμώξεων και οι προϊστάμενες κάθε τμήματος ελέγχουν τη σωστή εφαρμογή των βημάτων των άγραφων διαδικασιών και κανόνων, ώστε να επιτυγχάνεται η σωστή λειτουργία του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων. Η συχνότητα, με την οποία πραγματοποιούνται οι έλεγχοι, διαφέρει. Κυμαίνεται από μια φορά ημερησίως ή μια φορά εβδομαδιαίως έως μια με δυο φορές το μήνα. Σε κάποιες άλλες περιπτώσεις, δεν πραγματοποιούνται σε σταθερή βάση.

Ετοιμότητα - Απόκριση Συστήματος Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων

Οι διαδικασίες του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων, είναι σχεδιασμένες για την πρόληψη του κινδύνου και των πιθανών ατυχημάτων που μπορεί να επιδράσουν στο περιβάλλον.

Τα νοσηλευτικά ιδρύματα, στα οποία λειτουργεί αποτελεσματικά χωρίς αντιρροπαντική τεχνολογία, παρά το γεγονός ότι ρυπαίνουν το περιβάλλον, εφαρμόζουν διαδικασίες για την πρόληψη ατυχημάτων. Ωστόσο, σε ό,τι αφορά

τις διαδικασίες αντιμετώπισης ατυχημάτων, στην πλειοψηφία των νοσοκομείων, υπάρχουν αλλά δεν είναι καταγεγραμμένες με τέτοιο τρόπο, ώστε, σε περίπτωση ατυχήματος, να μπορεί να αντιδράσει σωστά και βάσει της διαδικασίας οποιοδήποτε άλλο άτομο εκτός από το αρμόδιο, εκπαιδευόμενο πρόσωπο. Σε μια μόνο περίπτωση δημόσιου νοσοκομείου, αναφέρεται ότι η αντιμετώπιση ατυχήματος²³ εξαρτάται από την ψυχραιμία και την ετοιμότητα της νοσηλεύτριας ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, ενώ ο τρόπος χειρισμού του συμβάντος δεν καταγράφεται ποθενά.

²³ Για παράδειγμα, διαρροή μολυσματικών αποβλήτων στον όροφο.

Στα περισσότερα νοσοκομεία, ο έλεγχος του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων και η αποτελεσματική αντιμετώπιση των προβλημάτων είναι ευφικτή στις πρώινές βάρδιες, λόγω της παρουσίας των υπευθύνων και ειδικών ενώ μειώνεται τα απογεύματα.

Σύμφωνα με μια μαρτυρία, αν σημειωθεί ατύχημα στην απογευματινή βάρδια, οι υπεύθυνοι της βάρδιας τηλεφωνούν στο σπίτι της νοσηλεύτριας ενδο-νοσοκομειακών λοιμώξεων και ζητούν οδηγίες για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Σε ό,τι αφορά τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας των διαδικασιών αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών, δεν υπάρχουν γραπτές διαδικασίες που να το εξασφαλίζουν. Οι υπεύθυνοι, οι οποίοι έχουν χειριστεί την κατάσταση και λόγω της προσωπικής ευαισθησίας που τους χαρακτηρίζει, αξιολογούν άτυπα τις ενέργειές τους και λαμβάνουν διορθωτική δράση ή ζητούν συνάντηση, για παράδειγμα, με τα μέλη της Επιτροπής Λοιμώξεων, για να συζητήσουν προβληματισμούς και να προκύψουν προτάσεις. Τίποτα ωστόσο, δεν πραγματοποιείται σε μόνιμη και συστηματική βάση.

Παρακολούθηση - Μέτρηση Συστήματος Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων

Στα περισσότερα νοσηλευτικά ιδρύματα, δεν υπάρχει σύστημα μέτρησης, το οποίο να περιλαμβάνει ποσοτικούς δείκτες για την μέτρηση και αξιολόγηση της επίδοσης όλων των διαδικασιών και της επίτευξης των αντικειμενικών στόχων. Στα υπόλοιπα νοσοκομεία, τα οποία συνεργάζονται με τον Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α., χρησιμοποιούν το βάρος των παραγόμενων αποβλήτων ως δείκτη της αποτελεσματικότητας του διαχωρισμού. Ωστόσο, δεν έχουν σχεδιάσει και αναπτύξει διαδικασίες για την μέτρηση του συνόλου των διαδικασιών της διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων ή όσα νοσοκομεία απάντησαν καταφα-

τικά την αντίστοιχη ερώτηση, δεν έδωσαν λεπτομερή στοιχεία.

Σε ό,τι αφορά τη συμμόρφωση με την περιβαλλοντική νομοθεσία, ελέγχεται από την πλειοψηφία των νοσηλευτικών ιδρυμάτων αλλά δεν υπάρχει διαδικασία που να ορίζει τη συχνότητα και τον τρόπο ελέγχου της συμμόρφωσης.

Μη συμμόρφωση - Προληπτική και Διορθωτική Δράση

Στα περισσότερα δημόσια νοσοκομεία, δεν υπάρχει διαδικασία για την ανάθεση της υπευθυνότητας και δικαιοδοσίας σε ένα πρόσωπο ή μια ομάδα, με σκοπό:

- Τη διερεύνηση των αιτιών της μη συμμόρφωσης
- Την ανάληψη διορθωτικής και προληπτικής δράσης

Η ανάθεση γίνεται προφορικά, άτυπα και το τμήμα που αναλαμβάνει τα παραπάνω καθήκοντα διαφοροποιείται ανάλογα με το είδος της μη συμμόρφωσης²⁴. Οποιοσδήποτε αλλαγές πραγματοποιηθούν στα πλαίσια της διορθωτικής και προληπτικής δράσης, καταγράφονται, τηρούνται ως αρχεία και ενημερώνεται άμεσα το προσωπικό από τους υπευθύνους.

Τήρηση - Έλεγχος Αρχείων

Σε όλα τα νοσηλευτικά ιδρύματα δεν τηρείται πλήρες αρχείο σύμφωνα με τις προδιαγραφές της παραγράφου 4.5.5.3. Τα ιδιωτικά νοσοκομεία δεν τηρούν αρχεία με τις σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιδράσεις, με τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων και τις αξιολογήσεις του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων, καθότι δεν πραγματοποιούνται επιθεωρήσεις όπως ορίζονται από το πρότυπο ISO 14001.

Στην περίπτωση ενός μόνο ιδιωτικού νοσοκομείου πραγματοποιείται έλεγχος των διαδικασιών βάσει προγράμματος, καταγράφονται τα αποτελέσματα και με βάση αυτά γίνονται συστάσεις και υποδείξεις για βελτίωση ή διόρθωση. Στα δημόσια νοσοκομεία, τα αρχεία είναι λιγότερο ομοιογενή. Στην πλειοψηφία των δημόσιων νοσοκομείων, δεν υπάρχουν:

- Αρχεία Παραπόνων.
- Αναφορές Ατυχημάτων.
- Πληροφορίες για την ετοιμότητα και αποκρισιμότητα του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων.
- Αποτελέσματα επιθεωρήσεων και αξιολογήσεων, όπως προβλέπονται από το ISO 14001.

Αντίθετα, υπάρχουν:

- Στοιχεία της ισχύουσας περιβαλλοντικής νομοθεσίας

24. Για παράδειγμα, προβλήματα στις εκπομπές του πυρολυτικού κλιβάνου τις αναλαμβάνει η Τεχνική Υπηρεσία.

- Αρχεία εκπαιδευτικής διαδικασίας, τα οποία τηρούνται από το Γραφείο Εκπαίδευσης.
- Αρχεία ελέγχου, συντήρησης, βαθμονόμησης μηχανολογικού εξοπλισμού, τα οποία τηρούνται από την Τεχνική Υπηρεσία.
- Πληροφορίες για εξωτερικούς συνεργάτες και προμηθευτές.

Σε ότι αφορά τον έλεγχο των αρχείων, στην πλειοψηφία των νοσοκομείων, δεν υπάρχει καταγεγραμμένη διαδικασία, η οποία να εξασφαλίζει την αναγνωσιμότητα, την ανιχνευσιμότητα των αρχείων, τη διατήρησή τους σε καλή κατάσταση, να ορίζει το χρονικό διάστημα συντήρησής τους, τα χρονικά διαστήματα πραγματοποίησης των ελέγχων της αρτιότητας των αρχείων και τον τρόπο απόσυρσης και καταστροφής των παρωχημένων εγγράφων.

Επιθεωρήσεις

Εκτός από τους ελέγχους που πραγματοποιούνται, σύμφωνα με την παράγραφο 5.2.10, για την εξασφάλιση της σωστής λειτουργίας του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων, δεν πραγματοποιούνται επιθεωρήσεις με τον τρόπο που ορίζονται από το ISO 14001. Ειδικότερα, δεν υπάρχουν καταγεγραμμένες διαδικασίες επιθεώρησης στις οποίες να προσδιορίζεται:

- Ο σκοπός των επιθεωρήσεων.
- Η συχνότητα των επιθεωρήσεων από άτομα, κατάλληλα εκπαιδευμένα, που τα οποία εργάζονται στο νοσηλευτικό ίδρυμα και θα ανήκουν στη διατμηματική ομάδα των επιθεωρητών.
- Η μεθοδολογία πραγματοποίησης της επιθεώρησης.
- Η ευθύνη της οργάνωσης, διαχείρισης και διεξαγωγής των επιθεωρήσεων.
- Ο τρόπος κοινοποίησης των αποτελεσμάτων.
- Οι ικανότητες των επιθεωρητών.

Αξιολόγηση – Θεώρηση Συστήματος Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων

Σε όλα τα νοσοκομεία αξιολογείται η καταλληλότητα, η επάρκεια και η αποτελεσματικότητα του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων από τα μέλη της Επιτροπής Λοιμώξεων, σε συνεργασία με τη Διοίκηση και τα υπόλοιπα εμπλεκόμενα τμήματα. Ωστόσο, δεν υπάρχει διαδικασία, η οποία να ορίζει χρονικά την επαναξιολόγηση του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων και

σύμφωνα με την οποία να καταγράφεται η επαναξιολόγηση και τα αποτελέσματά της. Συνήθως, η επαναθεώρηση του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων πραγματοποιείται όταν προκύψει κάποιο περιστατικό μη συμμόρφωσης, κάποιο πρόβλημα στη λειτουργία του συστήματος ή σκέψεις και προβληματισμοί άλλων εμπλεκόμενων μερών. Ωστόσο, κατά την επαναξιολόγηση του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων, όταν πραγματοποιείται, λαμβάνονται υπόψη όλες οι παράμετροι της παραγράφου 4.5.6.1.

Συμπεράσματα

Ιδιωτικά Νοσοκομεία

Στα μεγάλα, γνωστά, ιδιωτικά νοσοκομεία, το σύστημα διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων, ενστερνίζεται περισσότερες αρχές του προτύπου ISO 14001 απ' ό,τι στα δημόσια νοσοκομεία και ο τρόπος οργάνωσης και λειτουργίας προσεγγίζει περισσότερο τη δομή και τις απαιτήσεις του διεθνούς προτύπου περιβαλλοντικής διαχείρισης, ISO 14001. Αυτό συμβαίνει, διότι τα ιδιωτικά νοσηλευτικά ιδρύματα λειτουργούν με βάση την αρχή της ανταγωνιστικότητας. Έτσι, επιλέγουν προσωπικό, εκπαιδευμένο στις πιο σύγχρονες θεωρίες και φιλοσοφίες διοίκησης και αναζητούν, διαρκώς, τρόπους με τους οποίους θα γίνουν αποδοτικότερα, αποτελεσματικότερα και θα ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις των "πελατών" τους, δηλαδή των ασθενών και των οικογενειών τους. Στα πλαίσια της παραπάνω πολιτικής, τα πιο σύγχρονα και μεγάλης φήμης ιδιωτικά νοσοκομεία του νομού Αττικής, πραγματοποιούν συντονισμένες προσπάθειες για τη σχεδίαση και εφαρμογή ενός Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας. *Στα νοσοκομεία αυτά, λειτουργεί πλέον Γραφείο Ποιότητας.*

Ωστόσο, δε φαίνεται να αποτελεί προτεραιότητα, η υιοθέτηση και η ένταξη στο σύστημα διαχείρισης των νοσοκομείων, ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Παρόλα αυτά, πρέπει να τονιστεί, ότι εάν ένα νοσηλευτικό ίδρυμα επιλέξει να λειτουργεί σύμφωνα με τις αρχές του ISO 9000, και ιδιαίτερα με την έκδοση 2000¹, προετοιμάζει το έδαφος και διευκολύνει σημαντικά την οργάνωση του νοσοκομείου με βάση τις αρχές του ISO 14001.

Δημόσια Νοσοκομεία

Στα δημόσια νοσηλευτικά ιδρύματα, καταγράφονται μεγαλύτερες αποκλίσεις από τις αρχές του ISO 14001. Στο σύστημα διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων, υπάρχουν διαδικασίες αλλά δεν είναι τεκμηριωμένες και δεν καλύπτουν συνολικά τις δραστηριότητες που πραγματοποιούνται κατά τη διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων.

1. βλ. παράγραφο 4.5.

Ειδικότερα, διαφαίνεται ότι η λειτουργία του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων εναπόκειται, σε ένα μεγάλο ποσοστό, στην προσωπική ευαισθησία, στην επαγγελματική συνείδηση και το ζήλο των προσώπων που ασχολούνται με το θέμα. Δεν υπάρχουν, συστηματοποιημένες, γραπτές διαδικασίες, οι οποίες να εξασφαλίζουν έναν ελάχιστο συντελεστή σταθερής επίδοσης και ποιότητας των άγραφων και άτυπων διαδικασιών που εφαρμόζονται αυτή τη στιγμή.

Τα μέλη της Επιτροπής Λοιμώξεων, τα οποία συμμετείχαν στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, σε όλα τα δημόσια νοσοκομεία, εξέφρασαν ενδιαφέρον για νέες πρακτικές διαχείρισης γενικά, αλλά και ειδικότερα, σε ότι αφορά τη διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων, για περισσότερη οργάνωση και δικαιοδοσία για την ανάληψη πρωτοβουλιών. Ωστόσο, φαίνεται ότι λείπει το όραμα και η δέσμευση από τη Διοίκηση των νοσοκομείων, η ενημέρωση και η εκπαίδευση σε νέα συστήματα διαχείρισης, καθώς και οι κατάλληλες κατευθύνσεις.

Συνειδητοποίηση Αναγκαιότητας για την υιοθέτηση ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Είναι αναγκαίο να συνειδητοποιήσουν, αρχικά οι Διοικήσεις των νοσοκομείων και, στη συνέχεια, όλο το προσωπικό, ότι η υποβάθμιση της ποιότητας του περιβάλλοντος δεν προέρχεται μόνο από τη λειτουργία των εργοστασίων, οπότε η υιοθέτηση ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης δεν αποτελεί θέμα το οποίο απασχολεί μόνο τις βιοτεχνίες και τις βιομηχανίες. Αντίθετα, τα νοσοκομεία είναι παραγωγοί μεγάλου όγκου, ποικίλων, αποβλήτων, τα οποία αν δεν τα διαχειριστούν σωστά οι αρμόδιοι, ρυπαίνουν και μειώνουν έτσι την ποιότητα του περιβάλλοντος. Συνεπώς, η υιοθέτηση ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης αφορά τα νοσηλευτικά ιδρύματα και θα μπορούσε να ξεκινήσει, σταδιακά, από την εφαρμογή των αρχών του πρότυπου ISO 14001 στο Σύστημα Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων.

Διαδικασίες του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων που αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον.

Κατά τον εντοπισμό και την ιεράρχηση των δραστηριοτήτων που αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον, θα μπορούσε κάποιος να ισχυριστεί ότι με την αναστολή της λειτουργίας του πυρολυτικού κλιβάνου και τη συνεργασία του νοσηλευτικού ιδρύματος με τον Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α., δεν υπάρχουν πλέον λόγοι να υιοθετηθούν οι αρχές του ISO 14001 στην οργάνωση και λειτουργία του Συστήματος Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων, καθότι δεν υπάρχουν διαδικασίες, οι οποίες να αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον και να χρειάζεται να βελτιωθούν οι επιδόσεις τους. *Ωστόσο, η άποψη αυτή θα ήταν βιαστική και αποκαλύπτει έναν επιφανειακό τρόπο μελέτης του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων και προσέγγισης της επίδρασης των διαδικασιών του στο περιβάλλον.*

Στους Πίνακες 2,3,4,5 παρουσιάζονται οι περιβαλλοντικές επιδράσεις των διαδικασιών διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων, όπως προκύπτουν από τη μελέτη των ερωτηματολογίων.

Για την καλύτερη κατανόηση του περιεχομένου των Πινάκων 2,3,4,5 κρίνεται αναγκαίο να αποσαφηνιστεί ο όρος, "Ποιότητα Περιβάλλοντος". Ειδικότερα, ποιότητα περιβάλλοντος είναι η καταλληλότητα αυτού για να ζήσουν, να αναπαραχθούν και να αναπτυχθούν οι ζώντες οργανισμοί αλλά και να διατηρηθούν όλα τα άλλα στοιχεία με τα οποία οι ζώντες οργανισμοί συσχετίζονται μέσα σε αυτό [39]. Η εκπομπή επικίνδυνων ρύπων και η κατανάλωση πόρων για την παραγωγή ενέργειας υποβαθμίζουν την ποιότητα του περιβάλλοντος, Επιπλέον, η παρουσία μολυσματικού παράγοντα στο περιβάλλον, η οποία είναι αποτέλεσμα της κακής διαχείρισης των μολυσματικών αποβλήτων, υποβαθμίζει την ποιότητα του περιβάλλοντος, καθότι ελλοχεύει τον κίνδυνο μετάδοσης μολυσματικής ασθένειας και θέτει σε κίνδυνο την υγεία και τη ζωή των ζώντων οργανισμών.

Προτάσεις

Η οργάνωση και η λειτουργία των νοσηλευτικών ιδρυμάτων σύμφωνα με τις αρχές του διεθνούς προτύπου περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001, αποτελεί μια πρωτοποριακή ιδέα για τα ελληνικά δεδομένα και μια ιδιαίτερη πρόκληση για τους ανθρώπους που ενστερνίζονται, σκέπτονται και ενεργούν με βάση τις αρχές της Ολικής Ποιότητας (Total Quality) και της Ολικής Ποιότητας Περιβάλλοντος (Total Environmental Quality).

Οι Διοικήσεις των νοσοκομείων και οι εργαζόμενοι στα νοσηλευτικά ιδρύματα, οι οποίοι θα οραματιστούν τον εκσυγχρονισμό των συστημάτων διαχείρισης των νοσηλευτικών υπηρεσιών, την υιοθέτηση των αρχών της ποιότητας και την υιοθέτηση και λειτουργία σύμφωνα με ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης, θα αποκομίσουν τα οφέλη που περιγράφονται στην παράγραφο 4.2. Ωστόσο, πρέπει να ληφθούν υπόψη ποικίλοι παράγοντες, οι οποίοι δυσχεραίνουν την υλοποίηση ενός τέτοιου στόχου. Ειδικότερα, σε ό,τι αφορά τα ιδιωτικά νοσοκομεία, ο πιο κρίσιμος παράγοντας για την επιτυχή σχεδίαση και εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001, είναι η δέσμευση της Διοίκησης. Σε ό,τι αφορά τα δημόσια νοσοκομεία, η προσπάθεια θα πρέπει να ξεκινήσει από το κράτος. Οι αρμόδιοι του Υπουρ-γείου Υγείας και του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ) πρέπει να κατανοήσουν και να πειστούν για την αναγκαιότητα λειτουργίας των νοσηλευτικών ιδρυμάτων σύμφωνα με τις αρχές ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, ώστε να δεσμευτούν ουσιαστικά και έτσι:

- Να παρέχουν τις κατευθύνσεις στις διοικήσεις των νοσοκομείων, ιδιωτικών και δημόσιων.
- Να ορίσουν το πλαίσιο εργασίας.
- Να διαμορφώσουν το κατάλληλο νομοθετικό πλαίσιο που θα υποστηρίζει την αλλαγή του συστήματος διαχείρισης και την εφαρμογή του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ISO 14001 ή οποιουδήποτε άλλου μπορεί να είναι αποδοτικό και αποτελεσματικό για το εκάστοτε νοσηλευτικό ίδρυμα, και
- Να διανείμουν τους απαραίτητους πόρους.

Οι κρατικοί παράγοντες θα πρέπει να πείσουν και να εμπνεύσουν τις Διοικήσεις των δημόσιων νοσοκομείων, ιδιαίτερα, και όχι να επιβάλλουν αυταρχικά καινούργιες πρακτικές, ώστε να εξασφαλίσουν τη δέσμευσή τους στην επίτευξη του στόχου, στην επιτυχή εφαρμογή του ISO 14001 στα νοσοκομεία και στη συνεχή βελτίωση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης. Συνεπώς, είναι απαραίτητο να αλλάξει η νοοτροπία και η φιλοσοφία διοίκησης των κρατικών φορέων και των αντιπροσώπων τους.

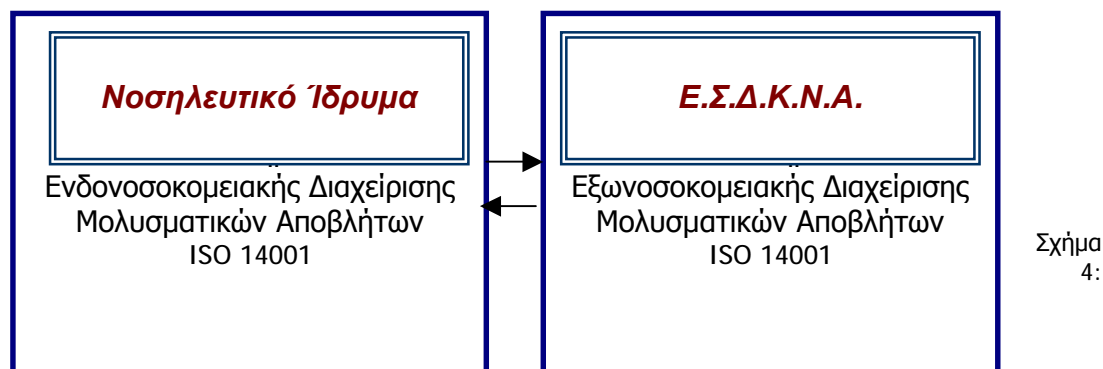
Επιπλέον, τα δημόσια νοσοκομεία είναι μεγάλης δυναμικότητας και ο παρών τρόπος οργάνωσης αποκλίνει σημαντικά από τις απαιτήσεις του ISO 14001. Χρειάζεται επομένως, ιδιαίτερη προσπάθεια για την επαναδιοργάνωση του συστήματος διαχείρισης, η οποία θα πρέπει να γίνει από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό. Επίσης, προτείνεται, η ένταξη των αρχών του ISO 14001, να γίνει σταδιακά και πιλοτικά σε επιμέρους μέρη του συστήματος διαχείρισης του νοσοκομείου, όπως για παράδειγμα στο Σύστημα Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων. Τα άτομα που θα αναλάβουν τη διαχείριση του έργου επιβάλλεται να διαθέτουν την υποστήριξη της Διοίκησης και την αποδοχή και συνεργασία του υπόλοιπου προσωπικού. Για να επιτευχθεί το απαραίτητο κλίμα συνεργασίας, είναι αναγκαίο να ενημερωθούν όλοι οι εργαζόμενοι στο νοσηλευτικό ίδρυμα, μέσω κατάλληλα σχεδιασμένων επιμορφωτικών προγραμμάτων, για:

- Το πλαίσιο εργασίας του ISO 14001.
- Τις απαιτήσεις, αναλυτικότερα, του ISO 14001.
- Τα πλεονεκτήματα και τα οφέλη από την υιοθέτηση των αρχών του ISO 14001.

- Τις δυσκολίες στην υλοποίηση του στόχου και στην επίτευξη της συνεχούς βελτίωσης. Για την επιτυχή εφαρμογή του ISO 14001, στο Σύστημα Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων, υποβάλλονται, επιπρόσθετα, οι ακόλουθες προτάσεις:
- *Επιτάχυνση της διαδικασίας λειτουργίας του καινούργιου αποτεφρωτήρα στα Άνω Λιόσια και της χρήσης των δυο ειδικών οχημάτων του Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α.* για τη συλλογή των μολυσματικών αποβλήτων, ώστε να μπορέσουν τα περισσότερα νοσοκομεία του νομού Αττικής να ενταχθούν στο πρόγραμμα.
- *Πιο υπεύθυνη στάση* από τους αρμόδιους και τους υπαλλήλους του Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α., εφόσον αναφέρθηκαν ή αναφέρονται παράπονα σε ό,τι αφορά την έγκυρη ενημέρωση των νοσοκομείων για τυχόν προβλήματα στη συλλογή και στην αποτέφρωση των μολυσματικών αποβλήτων. Επιπλέον, προτείνεται να ανεξαρτητοποιηθεί η διαδικασία συλλογής των μολυσματικών αποβλήτων από τις απεργίες των υπαλλήλων του Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α., καθότι προκαλούνται σοβαρά προβλήματα στα νοσηλευτικά ιδρύματα και αυξάνεται σημαντικά ο κίνδυνος διάδοσης μολυσματικής ασθένειας. Ασφαλώς, αποτελεί κατοχυρω-μένο δικαίωμα η συμμετοχή των εργαζομένων στις απεργίες. Ωστόσο, απο-τελεί αναφαίρετο δικαίωμα όλων των πολιτών να ζουν σε ένα ασφαλές και υγιές περιβάλλον.
- Για την αποφυγή προβλημάτων στη λειτουργία του πυρολυτικού κλιβάνου, προτείνεται η εφαρμογή συστήματος προληπτικής συντήρησης¹, η οποία θα πρέπει να πραγματοποιείται ανελλιπώς, σε τακτά χρονικά διαστήματα από τον Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α.. Η προληπτική συντήρηση αποτελεί διαδικασία με σημαντικό κόστος αλλά προλαμβάνει προβλήματα. Για την μείωση του κόστους αλλά και την πρόληψη των ατυχημάτων, προτείνεται, εναλλακτικά, η εφαρμογή συστήματος προβλεπτικής συντήρησης, η οποία ωστόσο, απαιτεί τη διεξαγωγή έρευνας και τη συλλογή στατιστικών στοιχείων, ώστε να είναι αποτελεσματική.
- Ο Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α. είναι αρμόδιος για την εξωνοσοκομειακή διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων, η οποία αποτελείται από διαδικασίες που αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον. Προτείνεται η υιοθέτηση και εφαρμογή του διεθνούς προτύπου συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, ISO 14001, από τον Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α. για το Σύστημα Εξωνοσοκομειακής Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων. Στο σχήμα 4, παρουσιάζεται η αλληλεπίδραση των δυο συστημάτων διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων και η πρόταση λειτουργίας των διαχειριστών τους, σύμφωνα με τις αρχές του ISO 14001. Σε μια τέτοια περίπτωση, οι δυο φορείς έχουν σχέση πελάτη – προμηθευτή, λειτουργούν με

1. Οι μέθοδοι συντήρησης είναι: Βελτιωτική Συντήρηση (Corrective Maintenance)- Προβλεπτική Συντήρηση (Predictive Maintenance) - Προληπτική Συντήρηση (Preventive Maintenance)- Διορθωτική Συντήρηση (Breakdown Maintenance).

τις ίδιες προδιαγραφές και απαιτήσεις, οπότε η συνεργασία είναι πιο αποδοτική και αποτελεσματική και για τα δυο εμπλεκόμενα μέρη.



Υιοθέτηση αρχών ISO 14001 για το σύστημα διαχείρισης μολυ-σματικών αποβλήτων από τα νοσοκομεία και τον Ε.Σ.Δ.Κ.Ν.Α..

- *Σχεδίαση και Υλοποίηση Πιλοτικού Προγράμματος* για την εφαρμογή του ISO 14001 σε μέρη του συστήματος διαχείρισης των νοσηλευτικών ιδρυμάτων, ξεκινώντας από το Σύστημα Ενδονοσοκομειακής Διαχείρισης Μολυσματικών Αποβλήτων, και το οποίο θα προβλέπει:
 - ✓ Εθελοντική συμμετοχή των νοσοκομείων.
 - ✓ Ολοκληρωμένο σύστημα υποστήριξης, το οποίο θα περιλαμβάνει:
 - Οικονομικά κίνητρα. Για παράδειγμα, μερική επιδότηση στην υλοποίηση του έργου.
 - Απονομή βραβείων, όπως για παράδειγμα, το βραβείο για τα “Οικολογικά Νοσοκομεία” που απονέμει το καναδικό κράτος. Με αυτό τον τρόπο, θα αυξηθεί το κύρος των ελληνικών νοσηλευτικών ιδρυμάτων, και σταδιακά, θα αυξηθεί η εμπιστοσύνη των πολιτών στα βραβευμένα ελληνικά νοσοκομεία.
 - Ημερίδες και κύκλους επιμορφωτικών προγραμμάτων, σε συνεργασία με ιδιωτικούς φορείς που διαθέτουν εμπειρία σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης, για την ενημέρωση της Ανώτερης Διοίκησης των νοσοκομείων σχετικά με θέματα που αφορούν το περιεχόμενο και τα οφέλη του ISO 14001 και τις

διεθνείς εξελίξεις και πρακτικές διαχείρισης που εφαρμόζουν τα νοσηλευτικά ιδρύματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

– Επιμορφωτικά σεμινάρια, ώστε να δοθούν κατευθύνσεις για τα κριτήρια επιλογής εκπαιδευμένου προσωπικού, το οποίο θα στελεχώσει τις θέσεις “Ποιότητας” του εκάστοτε νοσοκομείου, θα ταιριάζει με την κουλτούρα και τις ιδιαιτερότητες του νοσηλευτικού ιδρύματος και θα ενταχθεί ομαλά στον κοινωνικό ιστό του νοσοκομείου.

• Προτείνεται, κατά την τεκμηρίωση του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων, οι διαδικασίες να καταγράφονται σε ηλεκτρονική μορφή και να βρίσκονται αποθηκευμένες σε αρχείο με την κατάλληλη ονομασία, ώστε να έχουν πρόσβαση σε αυτές όλοι οι εργαζόμενοι του νοσοκομείου.

Οι παραπάνω προτάσεις αφορούν και όσα ιδιωτικά νοσοκομεία δεν έχουν αναλάβει ακόμα την πρωτοβουλία οργάνωσης τους με βάση τις αρχές του ISO 14001. Η υιοθέτηση ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης θα πρέπει να αποτελεί στόχο των σύγχρονων νοσηλευτικών ιδρυμάτων, τα οποία προτείνεται να ακολουθήσουν τις αρχές του ISO 14001 για τους λόγους που αναφέρονται στην παράγραφο 4.2 της διπλωματικής εργασίας. Ο απώτερος στόχος είναι η αναβάθμιση και ο εκσυγχρονισμός του συνόλου των νοσηλευτικών ιδρυμάτων μιας σύγχρονης ευρωπαϊκής χώρας.

Αναφορές

Βιβλιογραφία - Αρθρογραφία

1. *"Healthy Hospitals: Environmental improvements Through Environmental Accounting"*, K. Shapiro - M. Stoughton - R. Graff - L. Feng, July 2000, Tellus Institute, www.tellus.org.
2. *"Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών αποβλήτων (γενικές κατευθύνσεις της πολιτικής διαχείρισης των αποβλήτων (B 1016/1997))"*, ΦΕΚ 723, Συμπλήρωση και Εξειδίκευση της υπ. Αριθ. 113944/1944/1997 ΚΥΑ, 9/6/2000.
3. *"Κυριακή 1 Δεκεμβρίου"*, Χαρά Τζαναβάρα, Δεκέμβριος 1996, www.hri.org/E/1996/96-12-01.dir/keimena/greece/greece1.htm.
4. *"Environmental Implications of the Health Care Service Sector"*, Terry Davies - Adam I. Lowe, October 1999, Resources For The Future, www.rff.org.
5. *"Σχεδιασμός και Εφαρμογή Σύγχρονων Μεθόδων και Τεχνολογιών για τη Διαχείριση των Μολυσματικών Νοσοκομειακών Αποβλήτων"*, Δρ. Κωνσταντίνος Αραβώσης, 1999, Heleco, www.arvis.gr/gr/articles/heleco99.htm.
6. *"What is Medical Waste?"*, www.stericycle.com/medical_waste.htm.
7. *"Medical Waste"*, www.epa.gov/epaoswer/other/medical.
8. *"Treatment of Medical and Infectious Waste"*, www.biosterile.com/medwaste.htm.
9. *"Emerging ISO 14000 environmental standards: a step-by-step implementation guide"*, Zabihollah Rezaee - Rick Elam, 2000, Managerial Auditing Journal, Vol 15 Issue 1/2.
10. *"The current situation on "Greening hospitals" in Austria"*, Thomas Belazzi - Manfred Muhlberger, June 1999, prepared for the Health Care Without Harm meeting.
11. *"Creating health and health promoting hospitals: a worthy challenge for the twenty-first century"*, 1999, Trevor Hancock, International Journal of Healthcare Quality Assurance incorporating Leadership in Health Services, Vol 12 Issue 2.
12. *"Gamma Environmental Services Inc."*, www.gammaservices.com.
13. *"About Sanitec"*, sanitec.net/about.cfm.
14. *"Sterile Technology Industries, Inc.: STI Chem-Clav, A Continuous Feed Autoclave Sterilization / Destruction System For Biohazardous Waste Including Regulated Medical Waste, Infectious Waste and Clinical Waste"*, www.stichemclav.com.
15. *"NCE Corporation: Turboclean® Thermal Oxidizer"*, nce-turboclean.com.
16. *"The Positive Impact Waste Solution Process, Inc."*, www.piwsinc.com.
17. *"Bio Arc Inc.: Plasma Arc Reduction (PAR) unit"*, www.bioarc.com.
18. *"Model Regulations for Medical Waste Management"*, Medical Waste Institute, www.envasns.org/medwaste/medicalmanagement.htm.
19. *"Hospital Waste Disposal"*, John Kenneth - M.K. Lalitha, Hospital Infection Medical Officer, Professor and Head - Departement of Clinical Microbiology Christian Medical College and Hospital, Issue Special, www.bhj.org/journal/1997/3901.jan/special.088.htm.
20. *"Υγιεινή και Ασφάλεια στους χώρους εργασίας"*, Ομιλίες Σεμιναρίου της Ένωσης Ελλήνων Χημικών, Ελληνικό Κέντρο Παραγωγικότητας (ΕΛΚΕΠΑ) 1989, Αθήνα.
21. *"Treat, Store, and Dispose of Waste"*, www.epa.gov/epaoswer/osw/tsd.htm.
22. *"Directions for Proper Storage of Medical Waste"*, Gamma Environmental Services Inc., www.gammaservices.com/rules.htm.

23. "Treat, Store, and Dispose of Waste / Treatment technologies", www.epa.gov/epaoswer/osw/treattech.htm.
24. **"Αποτέφρωση των αποβλήτων"** - Οδηγία 2000/76/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Δεκεμβρίου 2000, 28/12/2000, Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
25. **"Case studies: The Toronto Hospital"**, <http://sanitec.net/casestudies-02.cfm>.
26. **"Frequently Asked Questions About Medical Waste"**, www.epa.gov/epaoswer/other/medical/mwfaq.htm.
27. **"Στοιχεία σχετικά με την εξωνοσοκομειακή και ενδονοσοκομειακή διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων"**, κ. Παναγιώτης Χαλαζωνίτης, Υγιεινολόγος Μηχανικός, Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Τμήμα Περιβαλλοντικής Υγιεινής Μονάδων Υγείας και Οικισμών, Ιούνιος 2001, προσωπική συνέντευξη.
28. **"Κατασκευή Σύγχρονου Αποτεφρωτήρα"**, κ. Αντώνης Κατσούλης, Μηχανολόγος Μηχανικός, Μάιος 2001, Ενιαίος Σύνδεσμος Δήμων και Κοινοτήτων Νομού Αττικής, προσωπική συνέντευξη.
29. **"Μέθοδοι Απολύμανσης / Αποστείρωσης Μολυσματικών Απορριμμάτων"**, Βασιλική Ευθ. Καραούλη, Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας - Γεν. Δ/ση Υγείας - Δ/ση Υγιεινής Περιβάλλοντος .
30. **"Environmental Management Systems: Opportunities for Improved Environmental and Business Strategy?"**, Nicole Darnall - Deborah Ringling Gallagher - Richard N.L. Andrews - Deborah Amaral, a preprint article accepted for publication in Environmental Quality Management copyright 2000, Wiley Publishers.
31. **"Environmental Management Systems - An Overview"**, Bureau of Strategic Policy & Technology, www.state.ma.us/dep/bspt/ems/overview.htm.
32. **"International Standards for Environmental Management Systems: A Future Promise for Environmental Policy?"**, Deborah Ringling Gallagher - Nicole Darnall - Richard N.L. Andrews, November 1999, University of North Carolina Chapel hill, NC.
33. **"ISO 1400: Questions and Answers"**, Fourth Edition, CEEM Information Services, www.ceem.com.
34. **"ISO 14001 - Implementing an Environmental Management System"**, Dr. Andreas Sturm - Suji Upasena, Version 2.02, 1998, Ellipson Management Consultants, www.ellipson.com.
35. **"Environmental Management Systems / ISO 14001 - Frequently Asked Questions"**, October 1997, www.epa.gov/owmitnet/isofaq.html.
36. **"Is This Your Company's Documentation Pyramid?"**, March 1999, Cayman Systems International, ISO-QS Cooperative & Information Exchange, www.qs9000.com/iso14000.html.
37. **"An evaluation of success factors using the AHP to implementation ISO 14001-based EMS"**, Kwai-Sang Chin - Simon Chiu - V.M. Rao Tummala, 1999, International Journal of Quality & Reliability Management, Vol 16 Issue 4.
38. **"Επιτροπή Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων"**, Τζμίτση Αλεξία, users.otenet.gr/~nrsyio/pht/endonloimoksis.htm.
39. **"Ποιότητα Περιβάλλοντος"**, Σωτήριος Καρβούνης, Σημειώσεις ομώνυμου μαθήματος στο Ευρωπαϊκό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Διοίκησης Ολικής Ποιότητας του Πανεπιστημίου Πειραιώς, 2001.

Διεθνείς Ιστοσελίδες

Παραθέτονται διεθνείς ιστοσελίδες και οι ηλεκτρονικές διευθύνσεις περιβαλλοντικών οργανισμών και υπηρεσιών καθώς και οργανισμών και υπηρεσιών διασφάλισης ποιότητας, που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα διπλωματική εργασία για τη συγκέντρωση πληροφοριών και στοιχείων.

- www.yahoo.com - μηχανή αναζήτησης.
- www.google.com - μηχανή αναζήτησης.
- www.epa.gov - EPA (Environmental Protection Agency) / Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος Η.Π.Α..
- www.eea.eu.int - European Environment Agency / Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Περιβάλλοντος.
- europa.eu.int - Ιστοσελίδα Ευρωπαϊκής Ένωσης
- www.iso.ch - ISO (International Organisation for Standardization) / Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης.
- www.elot.gr - ΕΛΟΤ (Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης).
- www.ygyg.gr - Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας

Παράρτημα Α

A.1. Προεδρικό Διάταγμα υπ' αριθμ. 517, Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της 24/12/1991, Τεύχος 1^ο, αρ. φυλ. 202

Υπηρεσίες Υποστήριξης - Παράρτημα Β

Παράγραφος Β6.6. Συγκέντρωση, Αποτέφρωση, Αποκομιδή Απορριμμάτων

I. Αντικειμενικός Σκοπός

Τα απορρίμματα των Νοσηλευτικών Ιδρυμάτων χωρίζονται σε δυο βασικές κατηγορίες

A. Ξενοδοχειακού τύπου ή οικιακού τύπου

Απορρίμματα μαγειρείου

Περισσεύματα τροφών

Χαρτικά (από τα γραφεία κλπ)

Κενές φιάλες ορών

B. Απορρίμματα ιατρικά: θεωρούνται μολυσμένα και υπάγονται:

1. Συμπιέσιμα

επιδημικό υλικό

σύριγγες

σακουλάκια μιας χρήσεως

2. Μη συμπιέσιμα

προϊόντα επεμβάσεων

σακουλάκια απορροφητήρων

βελόνες

II. Αρχές Σχεδιασμού

A. Θέση

Τα απορρίμματα από όλα τα επιμέρους τμήματα συγκεντρώνονται σε 1 ή 2 χώρους ανάλογα με το μέγεθος της κλινικής κατά κατηγορία. Ο χώρος συγκέντρωσης βρίσκεται σε θέση που διευκολύνεται η πρόσβαση απορριματοφόρου οχήματος για την αποκομιδή.

Δεν επιτρέπεται η έκθεση των απορριμμάτων στο ύπαιθρο και η χρησιμοποίηση του χώρου προσέγγισης του απορριματοφόρου οχήματος για άλλη χρήση και ιδιαίτερα προσέγγιση οχημάτων προμήθειας τροφίμων.

B. Λειτουργική Οργάνωση

1) Συλλογή

Τα οικιακού τύπου απορρίμματα περισυλλέγονται σε πλαστικούς σάκους που κλείνουν αεροστεγώς.

Τα μολυσματικά απόβλητα πρέπει να περισυλλέγονται σε αεροστεγώς σφραγισμένους σάκους ειδικού χρώματος και να συγκεντρώνονται όπως αναφέρεται στην παράγραφο Α. Για τα απορρίμματα αυτά απαιτείται ιδιαίτερη επεξεργασία (συμπίεση, αποτέφρωση). Οι βελόνες συλλέγονται σε ειδικά δοχεία.

2) Συγκέντρωση - Αποκομιδή

σε κάθε τμήμα της κλινικής πρέπει να προβλέπεται ιδιαίτερος χώρος όπου θα γίνεται η συγκέντρωση των απορριμμάτων κατά κατηγορία πριν την μεταφορά τους στον κεντρικό χώρο αποτέφρωσης.

Κατά την μεταφορά στο χώρο συγκέντρωσης τα μολυσματικά απαγορεύεται να διέρχονται από άλλα τμήματα της κλινικής. Ο κεντρικός χώρος πρέπει να δίνει τη δυνατότητα πλύσεως των κάδων απορριμμάτων, να είναι καλά αεριζόμενος και ψυχόμενος.

Από το χώρο αυτό, απομακρύνονται τα απορρίμματα της κατηγορίας Α από το Δήμο, ως κοινά απορρίμματα

3) Αποτέφρωση

Για τα απορρίμματα της κατηγορίας Β, η κλινική πρέπει να εξασφαλίζει την αποτέφρωση σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις

A.2. Διαχείριση Νοσοκομειακών Απορριμμάτων, Εγκ. ΥΠΠ κ'Κ.Α. με αρ. ΥΜ/οικ. 1546/15-4-92

Σε συνέχεια υγειονομικών ελέγχων που διενεργούνται και εν όψη έκδοσης σχετικών οδηγιών ενδονοσοκομειακής διαχείρισης μολυσματικών απορριμμάτων, καθώς και επί τη βάση βιβλιογραφικών δεδομένων, αναφορικά με διαχείριση νοσοκομειακών απορριμμάτων γενικότερα, προκύπτει ότι, για την εφαρμογή αποτελεσματικού σχεδίου διαχείρισης απορριμμάτων νοσηλευτικών μονάδων, κρίνεται σκόπιμο να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

1. Κατά τη διαχείριση των κοινών απορριμμάτων μπορεί να γίνει χρήση

α. Συμπιεστών - συσκευαστών απορριμμάτων, οι οποίοι αποσκοπούν στη μείωση του όγκου των απορριμμάτων και στην κατάλληλη συσκευασία τους. Η αποκομιδή γίνεται στη συνέχεια μέσω των ΟΤΑ ή άλλου αρμόδιου φορέα.

β. Απορριμματοδεκτών (containers), οι οποίοι αποσκοπούν τόσο στη μείωση του όγκου, όσο και στη δυνατότητα μεταφοράς τους σε χώρους τελικής διάθεσης με ειδικά οχήματα των αρμόδιων φορέων.

Ενδεικτικές προδιαγραφές για τον παραπάνω εξοπλισμό παρατίθενται στο συνημμένο Παράρτημα Ι.

2. Τα μολυσματικά απορρίμματα, μετά τη συλλογή σε κατάλληλη συσκευασία, όπως προσδιορίζουν οι υπό έκδοση οδηγίες ενδονοσοκομειακής διαχείρισης τους, αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικά προς τούτο

διαμορφωμένους χώ-ρους του νοσοκομείου με ενδεικτικές προδιαγραφές που παρατίθενται στο συνημμένο Παράρτημα II.

3. Η εξωνοσοκομειακή μεταφορά των μολυσματικών απορριμμάτων θα γίνεται με ειδικό όχημα, που θα διαθέτει για το σκοπό αυτό, σε κεντρικό κλίβανο για καύση. Επισημαίνεται ότι οι μονάδες υγείας είναι δυνατόν να εξοπλιστούν ή να υποστηριχθούν με ειδικές μονάδες προεπεξεργασίας με σκοπό την εξουδετέρωση των παθογόνων μικροοργανισμών.

4. Η προεπεξεργασία συνίσταται στην αποστείρωση των απορριμμάτων με την εφαρμογή κεκορεσμένων υδρατμών υπό πίεση ή άλλης μεθόδου που εξασφαλίζει την αποστείρωση των μολυσματικών απορριμμάτων. Τα αποστειρωμένα απορρίμματα προωθούνται για τελική διάθεση όπως και τα κοινά στερεά απόβλητα.

5. Τέλος, επισημαίνεται ότι για την ορθολογική διαχείριση των νοσοκομειακών απορριμμάτων με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και της Δημόσιας Υγείας, εφόσον κατά την επιλογή του συστήματος διαχείρισης που θα σχεδιάσετε, λαμβάνοντας υπόψη βεβαίως και τις υπό έκδοση σχετικές οδηγίες ενδονοσοκομειακής διαχείρισης μολυσματικών στερεών αποβλήτων, προκύπτει σκοπιμότητα χρήσης παραπάνω εξοπλισμού δυναμικά ή υποχρεωτικά, οι προδιαγραφές του πρέπει να πληρούν κατ' ελάχιστον τις αναφερόμενες στα συνημμένα Παραρτήματα, της παραγράφου αυτής.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

A. ΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ - ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΕΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

- Λόγος συμπίεσης: > 6:1
- Βάρος: 1 - 1,5tn
- Στάθμη θορύβου λειτουργίας: < 50db
- Χωρητικότητα συσκευασίας: < 40lt
- Κύκλος συμπίεσης: < 40s
- Διαστάσεις: Ανάλογα με την προβλεπόμενη θέση εγκατάστασής του
- Να διαθέτει συστήματα:
 - Πυρασφάλειας
 - Απομάκρυνσης / εξόντωσης εντόμων
- Κατασκευή: Μεταλλική (αντισκωρική), κλειστού τύπου, ώστε να αποκλείεται η διαρροή υγρών και οσμών
- Τάση λειτουργίας: 220 V
- Αυτόματος τρόπος λειτουργίας υδατοστεγούς συσκευασίας (πλαστικές σα-κούλες κατά προτίμηση από βιοαποικοδομήσιμο υλικό)

B. ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΔΕΚΤΕΣ (CONTAINERS)

- Λόγος συμπίεσης: 4:1
- Βάρος: 2,5 - 3,5tn
- Στάθμη θορύβου λειτουργίας: < 60db
- Χωρητικότητα: < 8-10 m³
- Κύκλος συμπίεσης: < 35s
- Χωρητικότητα χοάνης υποδοχής: 1-1,5 m³
- Κατασκευή: Μεταλλική (αντισκωρική), κλειστού τύπου, ώστε να αποκλείεται η διαρροή υγρών και οσμών
- Τάση λειτουργίας: 220 V
- Χρωματισμός και επιγραφή με την ονομασία του Νοσοκομείου, σύμφωνα με τις οδηγίες των αρμόδιων υπηρεσιών του Νοσηλευτικού Ιδρύματος
- Σχεδιασμός και λειτουργία που να εξασφαλίζει την υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας
- Μηχανισμοί ανύψωσης (υποδοχές για γάντζο και γερανό με αλυσίδες) ώστε να μεταφέρονται σε ειδικά οχήματα των αρμόδιων φορέων
- Πρόνοια, ώστε οι προδιαγραφές του απορριμματοδέκτη να είναι συμβατές με τα υπάρχοντα ειδικά οχήματα του αρμόδιου φορέα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Η προσωρινή αποθήκευση των μολυσματικών απορριμμάτων πρέπει να γίνει σε χώρους ειδικά διαμορφωμένους για το σκοπό αυτό και να αποφεύγεται η συγκέντρωσή τους σε διαδρόμους και τουαλέτες. Οι χώροι προσωρινής αποθήκευσης πρέπει:

- Να είναι επαρκούς χωρητικότητας για την παραμονή των απορριμμάτων επί χρόνο 24 ωρών έως τριών ημερών υπό συνθήκες, οι οποίες δεν επιτρέπουν τη σήψη των απορριμμάτων, δηλαδή σε θερμοκρασία που δεν υπερβαίνει τους 8 °C.
- Να βρίσκονται σε σημεία που να προσεγγίζονται εύκολα από τα οχήματα μεταφοράς. Επίσης, να είναι δυνατή η ευχερής απολύμανσή τους.

Για την εύκολη απολύμανση των χώρων αυτών πρέπει το δάπεδο και οι τοίχοι να φέρουν την κατάλληλη επένδυση (πλακίδια κλπ.). Επίσης, να υπάρχει σύστημα αποστράγγισης του δαπέδου.

A.3.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

**ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ**

A.4. Άρθρο 14, Ν.1579/1985**Έλεγχος ενδοноσοκομειακών λοιμώξεων.**

1. Ο έλεγχος των ενδοноσοκομειακών λοιμώξεων ενεργείται από τα όργανα και κατά τη διαδικασία που καθορίζονται με τις διατάξεις του άρθρου αυτού.

2. Στο Υπουργείο Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων συνιστάται κεντρική επιτροπή ενδοноσοκομειακών λοιμώξεων, αποτελούμενη από ειδικούς επιστήμονες, στελέχη πανεπιστημιακών ιατρικών τμημάτων και υπηρεσιακούς παράγοντες του Υπουργείου Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων. Η συγκρότηση της επιτροπής ενεργείται με απόφαση του Υπουργού Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων.

Έργο της επιτροπής είναι η μελέτη της επίπτωσης και ο έλεγχος των ενδοноσοκομειακών λοιμώξεων, η παροχή κατευθύνσεων, οδηγιών, βοήθειας και κάθε συνδρομής στις επιτροπές ενδοноσοκομειακών λοιμώξεων των νοσοκομείων για την πιο αποτελεσματική επιτέλεση του έργου τους και η ανάπτυξη στενής συνεργασίας με όλους τους διεθνείς και ευρωπαϊκούς οργανισμούς υγείας.

3. Σε κάθε νοσοκομείο συνιστάται επιτροπή ενδοноσοκομειακών λοιμώξεων. Η επιτροπή συγκροτείται με απόφαση του διοικητικού συμβουλίου κάθε νοσοκομείου, ύστερα από πρόταση της επιστημονικής επιτροπής.

4. Για την εκτός έδρας αποζημίωση και οδοιπορικά έξοδα των μελών των επιτροπών του άρθρου αυτού εφαρμόζονται οι διατάξεις της [παρ. 2 του άρθρου 8 του νόμου αυτού](#).

Παρακαλώ, συμπληρώστε το ερωτηματολόγιο απαντώντας ολογράφως ή με ένα ✓, ανάλογα με το είδος της ερώτησης:

Ναι Όχι

1. Εφαρμόζεται στο νοσοκομείο κάποιο από τα πρότυπα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης, όπως ISO 14001, EMAS;

2. Υπάρχει Εγχειρίδιο Περιβαλλοντικής Πολιτικής;

3. Ποιο τμήμα είναι υπεύθυνο για τη διαχείριση μολυσματικών αποβλήτων;

4. Ποιο σύστημα ενδονοσοκομειακής διαχείρισης ακολουθείτε; (συλλογή-ζύγιση- συσκευασία- σήμανση- αποθήκευση- χρονικά όρια), (παρακαλώ, απαντήστε στον κενό χώρο στο τέλος του ερωτηματολογίου)

—

5. Ποιο σύστημα επεξεργασίας μολυσματικών αποβλήτων εφαρμόζετε;

(παρακαλώ, επιλέξτε με ένα ✓)

- Καύση σε αποτεφρωτήρα εντός χώρου νοσοκομείου
- Συνεργασία με τον ΕΣΔΚΝΑ και καύση σε κεντρικό αποτεφρωτήρα
- Απολύμανση / αποστείρωση σε κλίβανο του νοσοκομείου
- Απολύμανση / αποστείρωση σε συνεργασία με κινητή μονάδα ιδιωτικής εταιρείας

Άλλο:

6. Στο σύστημα διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων, έχετε προσδιορίσει τις δραστηριότητες με τις πιο σημαντικές περιβαλλοντικές επιδράσεις;

— Ναι Όχι

—

7. Είναι ιεραρχημένες με σειρά προτεραιότητας;

8. Έχουν προσδιοριστεί οι αντικειμενικοί στόχοι του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων;

9. Υπάρχει συγκροτημένο περιβαλλοντικό πρόγραμμα / πλάνο για την επίτευξη των στόχων; (περιλαμβάνει: ανάθεση υπευθυνοτήτων, παροχή μέσων/ πόρων, προσδιορισμός χρονικών ορίων)

10. Ποιος είναι υπεύθυνος για την παρακολούθηση της νομοθεσίας για τα μολυσματικά απόβλητα;

11. Το υπεύθυνο τμήμα για την νομοθεσία, ενημερώνεται και ενημερώνει εγκαίρως για τις αλλαγές;

12. Είναι τεκμηριωμένοι και γνωστοί οι ρόλοι, οι υπευθυνότητες και η δικαιοδοσία των εργαζομένων στη διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων;

Ναι

Όχι

13. Υπάρχει ειδικός εκπρόσωπος, ορισμένος από τη διοίκηση, ο οποίος να αναφέρεται άμεσα στη Διεύθυνση, για τη λειτουργία και τις επιδόσεις του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων;

14. Διεξάγονται προγράμματα εκπαίδευσης του προσωπικού για θέματα σχετικά με τη διαχείριση μολυσματικών αποβλήτων; (π.χ. τους κινδύνους και τις επιπτώσεις της μη συμμόρφωσης με τη νομοθεσία, τις απαιτήσεις του συστήματος, επίγνωση περιβαλλοντικής πολιτικής και περιβαλλοντικών προγραμμάτων, κλπ.)

15. Υπάρχουν διαδικασίες εσωτερικής, αμφίδρομης επικοινωνίας της διοίκησης με τα τμήματα και των τμημάτων μεταξύ τους; Παρακαλώ, περιγράψτε.

16. Το σύστημα διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων είναι τεκμηριωμένο, δηλαδή περιλαμβάνει:

- Καταγεγραμμένες πληροφορίες για τις διαδικασίες που ακολουθούνται
- Οργανογράμματα
- Καταγεγραμμένες εσωτερικές προδιαγραφές; (π.χ. προδιαγραφές εξοπλισμού, αποθήκευσης, συσκευασίας κλπ.)
- Καταγεγραμμένες λειτουργικές διαδικασίες (π.χ. στάδια πραγματοποίησης μιας διαδικασίας)
- Σχέδια αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης;

17. Υπάρχει διαδικασία ελέγχου του συστήματος τεκμηρίωσης;

Ναι

Όχι

18. Πραγματοποιούνται έλεγχοι για τη σωστή λειτουργία του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων; Με ποια συχνότητα;

19. Ακολουθούνται συγκεκριμένες διαδικασίες για την πρόβλεψη του κινδύνου και του είδους των πιθανών ατυχημάτων ή καταστάσεων έκτακτης ανάγκης και την αντιμετώπισή τους;

20. Ελέγχεται η αποτελεσματικότητα των διαδικασιών αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών;

21. Παρακολουθείτε και μετράτε κάποια χαρακτηριστικά μεγέθη των διαδικασιών, με στόχο την αξιολόγηση της λειτουργίας και της αποτελεσματικότητας τους;

22. Ελέγχετε τη συμμόρφωση του νοσηλευτικού ιδρύματος με την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία;

23. Υπάρχουν διαδικασίες για:

- Την ανάθεση υπευθυνότητας και δικαιοδοσίας σε ένα πρόσωπο ή σε μια ομάδα για τη διερεύνηση των αιτιών της μη συμμόρφωσης;
- Την ανάληψη διορθωτικής και προληπτικής δράσης;

24. Καταγράφονται οι αλλαγές στις διαδικασίες, στα πλαίσια της διορθωτικής και προληπτικής δράσης;

Ναι

Όχι

25. Υπάρχει σύστημα αρχειοθέτησης;

26. Υπάρχει διαδικασία ελέγχου του συστήματος αρχειοθέτησης;

27. Τα περιβαλλοντικά αρχεία περιλαμβάνουν:

- Στοιχεία της ισχύουσας περιβαλλοντικής νομοθεσίας
- Αρχεία παραπόνων
- Αρχεία εκπαιδευτικής διαδικασίας
- Πληροφορίες για τις διαδικασίες

- Αρχεία ελέγχου, συντήρησης, καλιμπραρίσματος μηχανολογικού εξοπλισμού
- Πληροφορίες για εξωτερικούς συνεργάτες και προμηθευτές
- Αναφορές ατυχημάτων
- Πληροφορίες για την ετοιμότητα και απόκριση του συστήματος σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

- Αρχεία με τις σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιδράσεις
- Αποτελέσματα επιθεωρήσεων
- Αξιολογήσεις / Θεώρηση του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων

Ναι

Όχι

28. Πραγματοποιούνται επιθεωρήσεις του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων; Με ποια συχνότητα;

29. Ποιος διενεργεί τις επιθεωρήσεις;

30. Ποιος επεξεργάζεται τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων;

31. Αξιολογείται η καταλληλότητα, επάρκεια και η αποτελεσματικότητα του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων; (αν ναι, συνεχίστε στην ερώτηση 32)

32. Για την αξιολόγηση του συστήματος διαχείρισης μολυσματικών αποβλήτων, λαμβάνονται υπόψη:

- Αποτελέσματα επιθεωρήσεων
- Βαθμός επίτευξης αντικειμενικών στόχων
- Η καταλληλότητα του συστήματος σε σχέση με τις μεταβαλλόμενες συνθήκες
- Σκέψεις / Προβληματισμοί άλλων εμπλεκόμενων μερών

Άλλο:

Παρακαλώ, περιγράψτε το σύστημα ενδονοσοκομειακής διαχείρισης των μολυσματικών αποβλήτων που ακολουθεί το νοσηλευτικό ίδρυμα (ερώτηση 4).